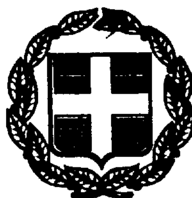




ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ **Αρ. Φύλλου 726**

15 Ιουλίου 1998

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθμ. 1218.112/1/98

Αποδοχή του Διεθνούς Κώδικα για τα Ταχύπλοα Σκάφη (INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH SPEED CRAFT)

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Το άρθρο τέταρτο του ν. 2208/94 «Κύρωση του Πρωτοκόλλου 1988 που αναφέρεται στη Διεθνή Σύμβαση για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα 1974» (Α'71) που τροποποιήθηκε με το άρθρο 7 παράγραφος 4 του Ν. 2575/98 «Ρύθμιση θεμάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας» (Α' 23).

2. Την απόφαση MSC 36(63) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ) που υιοθετήθηκε την 20η Μαίου 1994 από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφαλείας (MSC).

3. Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του ν. 1558/85 «Κυβέρνηση και κυβερνητικά όργανα» (Α' 137) που προστέθηκε με το άρθρο 27 του ν. 2081/92 (Α'154) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 1 παρ. 2α του Ν. 2469/1997 (Α 38).

4. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο πρώτο

1. Γίνεται αποδεκτός για εφαρμογή στα πλοία με ελληνική σημαία που εκτελούν πλόες εσωτερικού ο Διεθνής Κώδικας για τα Ταχύπλοα Σκάφη (INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH SPEED CRAFT) ο οποίος υιοθετήθηκε με την MSC 36(63) απόφαση της Επιτροπής Ναυτικής Ασφαλείας (MSC) του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ).

2. Τα κείμενα της απόφασης MSC 36(63) σε πρωτότυπο στην Αγγλική και σε μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα, παρατίθενται ως ΜΕΡΟΣ Α και ΜΕΡΟΣ Β αντίστοιχα στην παρούσα απόφαση.

3. Σε περίπτωση σύγκρουσης μεταξύ του Αγγλικού και του Ελληνικού κειμένου του Κώδικα που γίνεται αποδεκτός με την απόφαση αυτή, κατισχύει το Αγγλικό.

ΜΕΡΟΣ Α΄

RESOLUTION MSC. 36(63)
(adopted on 20 May 1994)

ADOPTION OF THE INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH SPEED CRAFT

THE MARITIME SAFETY COMMITTEE,

RECALLING Article 28(b) of the Convention on the International Maritime Organization concerning the function of the Committee,

RECALLING FURTHER resolution A. 373(X) by which the Assembly, when adopting on 14 November 1977 the Code of Safety for Dynamically Supported Craft (DSC Code) for craft such as hydrofoil boats and air cushion vehicles which were increasingly being introduced in international transport, authorized the Maritime Safety Committee to amend the DSC Code as may be necessary,

RECOGNIZING the continual development of novel types and sizes of high speed craft, which are not necessarily supported, cargo craft, passenger craft carrying larger numbers of passengers or operating at greater distances from places of refuge than permitted by the DSC Code,

RECOGNIZING FURTHER that improvements of maritime safety standards since the adoption of the DSC Code are required to be reflected in the provisions for the design, construction, equipment and operation of high speed craft in order to maintain certification and safety equivalence with conventional ships,

NOTING that the SOLAS Conference to be held from 17 to 24 May 1994 will be invited to adopt amendments to the 1974 SOLAS Convention which, inter alia, include a new chapter X on Safety measures for high speed craft, to make the provisions of the International Code of Safety for High Speed Craft (HSC Code) mandatory under that Convention for all such craft constructed on or after 1 January 1996,

HAVING CONSIDERED at its sixty-third session the text of the proposed HSC Code which haw been developed following a thorough revision of the DSC Code,

1. ADOPTS the HSC Code, the text of which is set out in the Annex to the present resolution;

2. NOTES that under the proposed chapter X of the 1974 SOLAS Convention, amendments to the HSC Code shall be adopted, brought into force and shall take effect in accordance with the provisions of article VIII of that Convention concerning the amendment procedures applicable to the Annex to the Convention other than chapter I;

3. REQUESTS the Secretary-General to transmit a copy of the present resolution together with the text of the HSC Code to all Members of the Organization and to all Contracting Governmentsto the 1974 SOLAS Convention which are not Members of the Organization;

4. RECOMMENDS Governments to apply the Code on a voluntary basis in respect of craft constructed between the adoption of this resolution and the entry into force of the amendments to the 1974 SOLAS Convention referred to above as may be the 1994 SOLAS Conference.

ANNEX

INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH SPEED CRAFT

Contents

Page

INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH SPEED CRAFT

PREAMBLE

1 The international conventions ratified in respect of conventional ships and the regulations applied as a consequence of such conventions have largely been developed having in mind the manner in which conventional ships are constructed and operated. Traditionally, ships have been built of steel and with the minimum of operational controls. The requirements for ships engaged on long international voyages are therefore framed in such a way that, providing the ship is presented for survey and a ship safety certificate is issued, the ship may go anywhere in the world without any operational restrictions being imposed. Providing the ship is not involved in a casualty, all that is needed is that it is made available to the Administration for the purpose of a satisfactory resurvey before the ship safety certificate expires and the certificate will be reissued.

2 The traditional method of regulating ships should not be accepted as being the only possible way of providing an appropriate level of safety. Nor should it be assumed that another approach, using different criteria, could not be applied. Over a long period of years, numerous new designs of marine vehicles have been developed and have been in service. While these do not fully comply with the provisions of the international conventions relating to conventional ships built of steel, they have demonstrated an ability to operate at an equivalent level of safety when engaged on restricted voyages under restricted operational weather conditions and with approved maintenance and supervision schedules.

3 This Code has been derived from the previous Code of Safety for Dynamically Supported Craft (DSC) adopted by IMO in 1977. The Code recognized that safety levels can be significantly enhanced by the infrastructure associated with regular service on a particular route, whereas the conventional ship safety philosophy relies on the ship being self-sustaining with all necessary emergency equipment being carried on board. This revised Code has been prepared in recognition of the growth in size and types of high speed craft now existing and is intended to facilitate future research and development of fast sea transportation in order that they may be accepted internationally.

4 The safety philosophy of this Code is based on the management and reduction of risk as well as the traditional philosophy of passive protection in the event of an accident. Management of risk through accommodation arrangement, active safety systems, restricted operation, quality management and human factors engineering should be considered in evaluating safety equivalent to current conventions. Application of mathematical analysis should be encouraged to assess risk and determine the validity of safety measures.

5 The Code takes into account that a high speed craft is of a light displacement compared with a conventional ship. This displacement aspect is the essential parameter to obtain fast and competitive sea transportation and consequently this Code allows for use of non-conventional shipbuilding materials, provided that a safety standard at least equivalent to conventional ships is achieved.

6 To clearly distinguish such craft, criteria based on speed and volumetric Froude number have been used to delineate those craft to which this Code applies from other, more conventional, craft.

7 The Code requirements also reflect the additional hazards which may be caused by the high speed compared with conventional ship transportation. Thus, in addition to the normal requirements including life-saving appliances, evacuation facilities, etc., provided in case of an accident occurring, further emphasis is placed on reducing the risk of hazardous situations arising. Some advantages result from the high speed craft concept, i.e. the light displacement provides a large reserve buoyancy in relation to displacement, reducing the hazards addressed by the International Load Line Convention. The consequences of other hazards such as of collision at high speed are balanced by more stringent navigational and operational requirements and specially developed accommodation provisions.

8 The above-mentioned safety concepts were originally reflected in the Code of Safety for Dynamically Supported Craft. The development of novel types and sizes of craft has led to the development of pressures within the maritime industry for craft which are not dynamically supported cargo craft, passenger craft carrying larger numbers of passengers or operating further afield than permitted by that Code to be certified according to those concepts. Additionally, improvements of maritime safety standards since 1977 were required to be reflected in the revisions of the Code to maintain safety equivalence with conventional ships.

9 Accordingly, two differing principles of protection and rescue were developed.

10 The first of these recognizes the craft which were originally foreseen at the time of development of the DSC Code. Where rescue assistance is readily available and the total number of passengers is limited, a reduction in passive and active protection may be permitted. Such craft are called "assisted craft" and form the basis for "category A passenger craft" of this Code.

11 The second concept recognizes the further development of high speed craft into larger craft. Where rescue assistance is not readily available or the number of passengers is unlimited, additional passive and active safety precautions are required. These additional requirements provide for an area of safe refuge on board, redundancy of vital systems, increased watertight and structural integrity and full fire-extinguishing capability. Such craft are called "unassisted craft" and form the basis for "cargo craft" and "category B passenger craft" of this Code.

12 These two concepts of the Code have been developed as a unified document on the basis that an equivalent level of safety to that normally expected on ships complying with the International Convention for the Safety of Life at Sea is achieved. Where the application of new technology or design indicates an equivalent safety level to the strict application of the Code, the Administration is permitted to formally recognize such equivalence.

13 It is important that an Administration, in considering the suitability of a high speed craft under this Code, should apply all sections of the Code because non-compliance with any part of the Code could result in an imbalance which would adversely affect the safety of the craft, passengers and crew. For a similar reason, modifications to existing craft, which may have an effect on safety, should be approved by the Administration.

14 In developing the Code, it has been considered desirable to ensure that high speed craft do not impose unreasonable demands on existing users of the environment or conversely suffer unnecessarily through lack of reasonable accommodation by existing users. Whatever burden of compatibility there is, it should not necessarily be laid wholly on the high speed craft.

Chapter 1 General comment and requirements

1.1 General comments

This Code should be applied as a complete set of comprehensive requirements. It contains requirements for the design and construction of high speed craft engaged on international voyages, the equipment which should be provided and the conditions for their operation and maintenance. The basic aim of the Code is to set levels of safety which are equivalent to those of conventional ships required by the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended, (SOLAS Convention) and International Convention on Load Lines, 1966 (Load Line Convention) by the application of constructional and equipment standards in conjunction with strict operational controls.

1.2 General requirements

The application of the provisions of this Code is subject to the following general requirements that:

.1 the Code will be applied in its entirety;

.2 the management of the company operating the craft exercises strict control over its operation and maintenance by a quality management system *;

.3 the management ensures that only persons qualified to operate the specific type of craft used on the intended route are employed;

.4 the distances covered and the worst intended conditions in which operations are permitted will be restricted by the imposition of operational limits;

.5 the craft will at all times be in reasonable proximity to a place of refuge;

.6 adequate communications facilities, weather forecasts and maintenance facilities are available within the area of operation;

.7 in the intended area of operation there will be suitable rescue facilities readily available;

.8 areas of high fire risk such as machinery spaces and special category spaces are protected with fire-resistant materials and fire-extinguishing systems to ensure, as far as is practicable, containment and rapid extinguishing of fire;

.9 efficient facilities are provided for the rapid and safe evacuation of all persons into survival craft;

.10 all passengers and crew are provided with seats;

==================================

* Refer to the International Safety Management (ISM) Code adopted by the Organization by resolution A.741(18).

.11 no enclosed sleeping berths for passengers are provided;

.12 where the Administration has made a comprehensive review of the adequacy of the fire safety measures and evacuation procedures for the crew accommodation, sleeping berths for crew may be permitted.

1.3 Application

1.3.1 This Code applies to high speed craft which are engaged in international voyages.

1.3.2 This Code applies to:

.1 passenger craft which do not proceed in the course of their voyage more than 4 h at operational speed from a place of refuge when fully laden; and

.2 cargo craft of 500 gross tonnage and upwards which do not proceed in the course of their voyage more than 8 h at operational speed from a place of refuge when fully laden.

1.3.3 This Code, unless expressly provided otherwise, does not apply to:

.1 craft of war and troopcraft;

.2 craft not propelled by mechanical means;

.3 wooden craft of primitive built;

.4 pleasure craft not engaged in trade; and

.5 fishing craft.

1.3.4 This Code does not apply to craft solely navigating the Great Lakes of North America and the River St. Lawrence as far east as a straight line drawn from Cap des Rosiers to West Point, Anticosti Island and, on the north side of Anticosti Island, the 63rd meridian.

1.3.5 The application of this Code should be verified by the Administration and be acceptable to the Governments of the States to which the craft will be operating.

1.4 Definitions

For the purpose of this Code, unless expressly provided otherwise, the terms used therein have the meanings defined in the following paragraphs. Additional definitions are given in the general parts of the various chapters.

1.4.1 "Administration" means the Government of the State whose flag the craft is entitled to fly.

1.4.2 "Air-cushion vehicle (ACV)" is a craft such that the whole or a significant part of its weight can be supported, whether at rest or in motion, by a continuously generated cushion of air dependent for its effectiveness on the proximity of the surface over which the craft operates.

1.4.3 "Auxiliary machinery spaces" are spaces containing internal combustion engines of power output up to and including 110 kW driving generators, sprinkler, drencher or fire pumps, bilge pumps, etc., oil filling stations, switchboards of aggregate capacity exceeding 800 kW, similar spaces and trunks to such spaces.

1.4.4 "Auxiliary machinery spaces having little or no fire risk" are spaces such as refrigerating, stabilizing, ventilation and air conditioning machinery, switchboards of aggregate capacity 800 kW or less, similar spaces and trunks to such spaces.

1.4.5 "Base port" is a specific port identified in the route operational manual and provided with:

.1 appropriate facilities providing continuous radio communications with the craft at all times while in ports and at sea;

.2 means for obtaining a reliable weather forecast for the corresponding region and its due transmission to all craft in operation;

.3 for a category A craft, access to facilities provided with appropriate rescue and survival equipment; and

.4 access to craft maintenance services with appropriate equipment.

1.4.6 "Base port State" means the State in which the base port is located.

1.4.7 "Breadth (B)" means breadth of the broadest part of the moulded watertight envelope of the rigid hull, excluding appendages, at or below the design waterline in the displacement mode with no lift or propulsion machinery active.

1.4.8 "Cargo craft" is any high speed craft other than passenger craft, which is capable of maintaining the main functions and safety systems of unaffected spaces, after damage in any one compartment on board.

1.4.9 "Cargo spaces" are all spaces other than special category spaces used for cargo and trunks to such spaces.

1.4.10 "Category A craft" is any high speed passenger craft:

.1 operating on a route where it has been demonstrated to the satisfaction of the flag and port States that there is a high probability that in the event of an evacuation at any point of the route, all passengers and crew can be rescued safely within the least of:

- the time to prevent persons in survival craft from exposure causing hypothermia in the worst intended conditions,
- the time appropriate with respect to environmental conditions and geographical features of the route, or
- 4 h; and

.2 carrying not more than 450 passengers.

1.4.11 "Category B craft" is any high speed passenger craft, other than a category A craft, with machinery and safety systems arranged such that, in the event of damage disabling any essential machinery and safety systems in one compartment, the craft retains the capability to navigate safely.

1.4.12 "Continuously manned control station" is a control station which is continuously manned by a responsible member of the crew while the craft is in normal service.

1.4.13 "Control stations" are those spaces in which the craft's radio or navigating equipment or the emergency source of power and emergency switchboard are located, or where the fire recording or fire control equipment is centralized, or where other functions essential to the safe operation of the craft such as propulsion control, public address, stabilization systems, etc., are located.

1.4.14 "Convention" means the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended.

1.4.15 "Crew accommodation" are those spaces allocated for the use of the crew, and include cabins, sick bays, offices, lavatories, lounges and similar spaces.

1.4.16 "Critical design conditions" means the limiting specified conditions chosen for design purposes, which the craft should keep in displacement mode. Such conditions should be more severe than the worst intended conditions by a suitable margin to provide for adequate safety in survival condition.

1.4.17 "Design waterline" means the waterline corresponding to the maximum operational weight of the craft with no lift or propulsion machinery active and is limited by the requirements of chapters 2 and 3.

1.4.18 "Displacement mode" means the regime, whether at rest or in motion, where the weight of the craft is fully or predominantly supported by hydrostatic forces.

1.4.19 "Failure mode and effect analysis (FMEA)" is an examination, in accordance with annex 4, of the craft's systems and equipment to determine whether any reasonably probable failure or improper operation can result in a hazardous or catastrophic effect.

1.4.20 "Flap" means an element formed as integrated part of, or an extension of, a foil, used to adjust the hydro- or aerodynamic lift of the foil.

1.4.21 "Flashpoint" means a flashpoint determined by a test using the closed cup apparatus referenced in the International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code.

1.4.22 "Foil" means a profiled plate or three dimensional construction at which hydrodynamic lift is generated when the craft is under way.

1.4.23 "Fully submerged foil" means a foil having no lift components piercing the surface of the water in the foil-borne mode.

1.4.24 "High speed craft" is a craft capable of a maximum speed in metres per second (m/s) equal to or exceeding:

$$3.7 \; V^{0.1667}$$

where: V = displacement corresponding to the design waterline (m^3).

1.4.25 "Hydrofoil boat" is a craft which is supported above the water surface in non-displacement mode by hydrodynamic forces generated on foils.

1.4.26 "Length (L)" means the overall length of the underwater watertight envelope of the rigid hull, excluding appendages, at or below the design waterline in the displacement mode with no lift or propulsion machinery active.

1.4.27 "Lightweight" is the displacement of the craft in tonnes without cargo, fuel, lubricating oil, ballast water, fresh water and feedwater in tanks, consumable stores, passengers and crew and their effects.

1.4.28 "Machinery spaces" are spaces containing internal combustion engines with aggregate total power output of more than 110 kW, generators, oil fuel units, propulsion machinery, major electrical machinery and similar spaces and trunks to such spaces.

1.4.29 "Maximum operational weight" means the overall weight up to which operation in the intended mode is permitted by the Administration.

1.4.30 "Maximum speed" is the speed achieved at the maximum continuous propulsion power for which the craft is certified at maximum operational weight and in smooth water.

1.4.31 "Muster station" is an area where passengers can be gathered in the event of an emergency, given instructions and prepared to abandon the craft, if necessary. The passenger spaces may serve as muster stations if all passengers can be instructed there and prepared to abandon the craft.

1.4.32 "Non-displacement mode" means the normal operational regime of a craft when non-hydrostatic forces substantially or predominantly support the weight of the craft.

1.4.33 "Oil fuel unit" is the equipment used for the preparation of oil fuel for delivery to an oil-fired boiler, or equipment used for the preparation for delivery of heated oil to an internal combustion engine, and includes any oil pressure pumps, filters and heaters dealing with oil at a pressure of more than 0.18 N/mm2.

1.4.34 "Open vehicle spaces" are spaces:

.1 to which any passengers carried have access;

.2 intended for carriage of motor vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion; and

.3 either open at both ends, or open at one end and provided with adequate natural ventilation effective over their entire length through permanent openings in the side plating or deckhead or from above.

1.4.35 "Operating compartment" means the enclosed area from which the navigation and control of the craft is exercised.

1.4.36 "Operating station" means a confined area of the operating compartment equipped with necessary means for navigation, manoeuvring and communication, and from where the functions of navigating, manoeuvring, communication, commanding, conning and lookout are carried out.

1.4.37 "Operational speed" is 90% of the maximum speed.

1.4.38 "Organization" means the International Maritime Organization.

1.4.39 "Passenger" is every person other than:

.1 the master and members of the crew or other persons employed or engaged in any capacity on board a craft on the business of that craft; and

.2 a child under one year of age.

1.4.40 "Passenger craft" is a craft which carries more than twelve passengers.

1.4.41 "Place of refuge" is any naturally or artificially sheltered area which may be used as a shelter by a craft under conditions likely to endanger its safety.

1.4.42 "Public spaces" are those spaces allocated for the passengers and include bars, kiosks, smoke rooms, main seating areas, lounges, dining rooms, recreation rooms, lobbies, lavatories and similar permanently enclosed spaces allocated for passengers.

1.4.43 "Service spaces" are those enclosed spaces used for pantries containing food warming equipment but no cooking facilities with exposed heating surfaces, lockers, sales shops, store-rooms and enclosed baggage rooms.

1.4.44 "Significant wave height" is the average height of the one third highest observed wave heights over a given period.

1.4.45 "Special category spaces" are those enclosed spaces intended for the carriage of motor vehicles with fuel in their tanks for their own propulsion, into and from which such vehicles can be driven and to which passengers have access, including spaces intended for the carriage of cargo vehicles.

1.4.46 "Surface effect ship (SES)" is an air-cushion vehicle whose cushion is totally or partially retained by permanently immersed hard structures.

1.4.47 "Transitional mode" means the regime between displacement and non-displacement modes.

1.4.48 "Worst intended conditions" means the specified environmental conditions within which the intentional operation of the craft is provided for in the certification of the craft. This should take into account parameters such as the worst conditions of wind force allowable, significant wave height (including unfavourable combinations of length and direction of waves), minimum air temperature, visibility and depth of water for safe operation and such other parameters as the Administration may require in considering the type of craft in the area of operation.

1.5 Surveys

1.5.1 Each craft should be subject to the surveys specified below:

.1 an initial survey before the craft is put in service or before the certificate is issued for the first time;

.2 a renewal survey at intervals specified by the Administration but not exceeding 5 years except where 1.8.5 or 1.8.10 is applicable;

.3 a periodical survey within three months before or after each anniversary date of the certificate; and

.4 an additional survey as the occasion arises.

1.5.2 The surveys referred to in 1.5.1 should be carried out as follows:

.1 the initial survey should include:

.1.1 an appraisal of the assumptions made and limitations proposed in relation to loadings, environment, speed and manoeuvrability;

.1.2 an appraisal of the data supporting the safety of the design obtained as appropriate from calculations, tests and trials;

.1.3 a failure mode and effect analysis as required by this Code;

.1.4 an investigation into the adequacy of the various manuals to be supplied to the craft; and

.1.5 a complete inspection of the structure, safety equipment, radio installations and other equipment, fittings, arrangements and materials to ensure that they comply with the requirements of the Code, are in satisfactory condition and are fit for the service for which the craft is intended;

.2 the renewal and periodical surveys should include a complete inspection of the structure, including the outside of the craft's bottom and related items, safety equipment, radio installations and other equipment as referred to in 1.5.2.1 to ensure that they comply with the requirements of the Code, are in satisfactory condition and are fit for the service for which the craft is intended. The inspection of the craft's bottom should be conducted with the craft out of the water under suitable conditions for close-up examination of any damaged or problem areas; and

.3 an additional survey, either general or partial according to the circumstances, should be made after a repair resulting from investigations prescribed in 1.7.3, or wherever any important repairs or renewals are made. The survey should be such as to ensure that the necessary repairs or renewals have been effectively made, that the material and workmanship of such repairs or renewals are in all respects satisfactory, and that the craft complies in all respects with the requirements of the Code.

1.5.3 The periodical surveys referred to in 1.5.1.3 should be endorsed on the High Speed Craft Safety Certificate.

1.5.4 The inspection and survey of the craft, so far as regards the enforcement of the provisions of the Code, should be carried out by officers of the Administration. The Administration may, however, entrust the inspections and surveys either to surveyors nominated for the purpose or to organizations recognized by it.

1.5.5 An Administration nominating surveyors or recognizing organizations to conduct inspections and surveys as set forth in 1.5.4 should, as a minimum, empower any nominated surveyor or recognized organization to:

.1 require repairs to a craft; and

.2 carry out inspections and surveys if requested by the appropriate authorities of a port State.

The Administration should notify the Organization of the specific responsibilities and conditions of the authority delegated to nominated surveyors or recognized organizations.

1.5.6 When a nominated surveyor or recognized organization determines that the condition of the craft or its equipment does not correspond substantially with the particulars of the certificate or is such that the craft is not fit to operate without danger to the craft or persons on board, such surveyor or organization should immediately ensure that corrective action is taken and should, in due course, notify the Administration. If such corrective action is not taken the certificate should be withdrawn and the Administration should be notified immediately; and, if the craft is in an area under the jurisdiction of another government, the appropriate authorities of the port State should be notified immediately. When an officer of the Administration, a nominated surveyor or recognized

organization has notified the appropriate authorities of the port State, the Government of the port State concerned should give such officer, surveyor or organization any necessary assistance to carry out their obligations under this section. When applicable, the Government of the port State concerned should ensure that the craft should not continue to operate until it can do so without danger to the craft or the persons on board.

1.5.7 In every case, the Administration should fully guarantee the completeness and efficiency of the inspection and survey, and should undertake to ensure the necessary arrangements to satisfy this obligation.

1.6 Approvals

The owner of a craft should accept the obligation to supply sufficient information to enable the Administration to fully assess the features of the design. It is strongly recommended that the owner and Administration and, where appropriate, the port State or States, commence discussions at the earliest possible stage so that the Administration may fully evaluate the design in determining what additional or alternative requirements should be applied to the craft to achieve the required level of safety.

1.7 Maintenance of conditions after survey

1.7.1 The condition of the craft and its equipment should be maintained to conform with the provisions of this Code to ensure that the craft in all respects will remain fit to operate without danger to the craft or the persons on board.

1.7.2 After any survey of the craft under 1.5 has been completed, no change should be made to structure, equipment, fittings, arrangements and materials covered by the survey, without the sanction of the Administration.

1.7.3 Whenever an accident occurs to a craft or a defect is discovered, either of which affects the safety of the craft or the efficiency or completeness of structure, equipment, fittings, arrangements and materials, the person in charge or owner of the craft should report at the earliest opportunity to the Administration, the nominated surveyor or recognized organization responsible, who should cause investigations to be initiated to determine whether a survey, as required by 1.5, is necessary. If the craft is in an area under the jurisdiction of another Government, the person in charge or the owner should also report immediately to the appropriate authorities of the port State and the nominated surveyor or recognized organization should ascertain that such a report has been made.

1.8 High Speed Craft Safety Certificate

1.8.1 A certificate called a High Speed Craft Safety Certificate is issued after completion of an initial or renewal survey to a craft which complies with the requirements of the Code. The certificate should be issued or endorsed either by the Administration or by any person or organization recognized by it. In every case, that Administration assumes full responsibility for the certificate.

1.8.2 A Contracting Government to the Convention may, at the request of the Administration, cause a craft to be surveyed and, if satisfied that the requirements of the Code are complied with, should issue or authorize the issue of a certificate to the craft and, where appropriate, endorse or authorize the endorsement of a certificate on the craft in accordance with the Code. Any certificate so issued should contain a statement to the effect that it has been issued at the request of the Government of the State the flag of which the craft is entitled to fly, and it should have the same force and receive the same recognition as a certificate issued under 1.8.1.

1.8.3 The certificate should be that of the model given in annex 1 to the Code. If the language used is neither English nor French, the text should include a translation into one of these languages.

1.8.4 The High Speed Craft Safety Certificate should be issued for a period specified by the Administration which should not exceed five years.

1.8.5 Notwithstanding the requirements of 1.8.4, when the renewal survey is completed within three months before the expiry date of the existing certificate, the new certificate should be valid from the date of completion of the renewal survey to a date not exceeding five years from the date of expiry of the existing certificate.

1.8.6 When the renewal survey is completed after the expiry date of the existing certificate, the new certificate should be valid from the date of completion of the renewal survey to a date not exceeding five years from the date of expiry of the existing certificate.

1.8.7 When the renewal survey is completed more than three months before the expiry date of the existing certificate, the new certificate should be valid from the date of completion of the renewal survey to a date not exceeding five years from the date of completion of the renewal survey.

1.8.8 If a certificate is issued for a period of less than five years, the Administration may extend the validity of the certificate beyond the expiry date to the maximum period specified in 1.8.4, provided that the surveys when a certificate is issued for a period of five years are carried out.

1.8.9 If a renewal survey has been completed and a new certificate cannot be issued or placed on board the craft before the expiry date of the existing certificate, the person or organization authorized by the Administration may endorse the existing certificate and such a certificate should be accepted as valid for a further period which should not exceed 5 months from the expiry date.

1.8.10 If a craft at the time when a certificate expires is not in the place in which it is to be surveyed, the Administration may extend the period of validity of the certificate but this extension should be granted only for the purpose of allowing the craft to proceed to the place in which it is to be surveyed, and then only in cases where it appears proper and reasonable to do so. No certificate should be extended for a period longer than one month, and a craft to which an extension is granted should not, on its arrival in the place in which it is to be surveyed, be entitled by virtue of such extension to leave that place without having a new certificate. When the renewal survey is completed, the new certificate should be valid to a date not exceeding five years from the date of expiry of the existing certificate before the extension was granted.

1.8.11 In special circumstances, as determined by the Administration, a new certificate need not be dated from the date of expiry of the existing certificate as required by 1.8.6 or 1.8.10. In these circumstances, the new certificate should be valid to a date not exceeding five years from the date of completion of the renewal survey.

1.8.12 If a periodical survey is completed before the period specified in 1.5, then:

.1 the anniversary date shown on the relevant certificate should be amended by endorsement to a date which should not be more than three months later than the date on which the survey was completed;

.2 the subsequent periodical survey required by 1.5 should be completed at the intervals prescribed by 1.5 using the new anniversary date; and

.3 the expiry date may remain unchanged provided one or more periodical surveys are carried out so that the maximum intervals between the surveys prescribed by 1.5.1.3 are not exceeded.

1.8.13 A certificate issued under 1.8.1 or 1.8.2 should cease to be valid in any of the following cases:

.1 if the relevant surveys are not completed within the periods specified in 1.5.1;

.2 if the certificate is not endorsed in accordance with 1.5.3; or

.3 upon transfer of the craft to the flag of another State. A new certificate should only be issued when the Government issuing the new certificate is fully satisfied that the craft is in compliance with the requirements of 1.7.1 and 1.7.2. In the case of a transfer between Governments that are Contracting Governments to the Convention, if requested within three months after the transfer has taken place, the Government of the State whose flag the craft was formerly entitled to fly should, as soon as possible, transmit to the Administration a copy of the certificate carried by the craft before the transfer and, if available, copies of the relevant survey reports.

1.8.14 The privileges of the Code may not be claimed in favour of any craft unless it holds a valid certificate.

1.9 Permit to Operate High Speed Craft

1.9.1 The craft should not operate commercially unless a Permit to Operate High Speed Craft is issued and valid in addition to the High Speed Craft Safety Certificate. Transit voyage without passengers or cargo may be undertaken without the Permit to Operate High Speed Craft.

1.9.2 The Permit to Operate High Speed Craft should be issued by the Administration to certify compliance with 1.2.2 to 1.2.7 and stipulate conditions of the operation of the craft and drawn up on the basis of the information contained in the route operational manual specified in chapter 18 of this Code.

1.9.3 Before issuing the Permit to Operate, the Administration should consult with each port State to obtain details of any operational conditions associated with operation of the craft in that State. Any such conditions imposed should be shown by the Administration on the Permit to Operate and included in the route operational manual.

1.9.4 A port State may inspect the craft and audit its documentation for the sole purpose of verifying its compliance with the matters certified by and conditions associated with the Permit to Operate.
Where deficiencies are shown by such an audit, the Permit to Operate ceases to be valid until such deficiencies are corrected or otherwise resolved.

1.9.5 The provisions of 1.8 should apply to the issue and the period of validity of the Permit to Operate High Speed Craft.

1.9.6 The Permit to Operate High Speed Craft should be that of the model given in annex 2 to this Code. If the language used is neither English nor French, the text should include a translation into one of these languages.

1.10 Control

The provisions of regulation I/19 of the Convention should be applied to include the Permit to Operate High Speed Craft in addition to the certificate issued under 1.8.

1.11 Equivalents

1.11.1 Where this Code requires that a particular fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, should be fitted or carried in a craft, or that any particular provision should be made, the Administration may allow any other fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, to be fitted or carried, or any other provision to be made in that craft, if it is satisfied by trial thereof or otherwise that such fitting, material, appliance or apparatus, or type thereof, or provision, is at least as effective as that required by this Code.

1.11.2 Where compliance with any of the requirements of this Code would be impractical for the particular designs of the craft, the Administration may substitute those with alternative requirements provided that equivalent safety is achieved. The Administration which allows any such substitution should communicate to the Organization particulars of these substitutions and the reasons therefor, which the Organization should circulate to its Member Governments for their information.

1.12 Information to be made available

1.12.1 The Administration should ensure that the management of the company operating the craft has provided the craft with adequate information and guidance in the form of manuals to enable the craft to be operated and maintained safely. These manuals should include a route operational manual, craft operating manual, maintenance manual and servicing schedule. Such information should be updated as necessary.

1.12.2 The manuals should contain at least the information specified in chapter 18 and should be in a language understood by the crew. Where this language is not English, a translation into English should be provided of at least the route operational manual and the craft operating manual.

1.13 Further developments

1.13.1 It is recognized that there is much ongoing research and development in the design of high speed craft and that new types may emerge which have different geometry to that envisaged during the formulation of this Code. It is important that this Code does not restrict this progress and the development of new designs.

1.13.2 A design may be produced which cannot comply with the provisions of this Code. In such a case the Administration should determine the extent to which the provisions of the Code are applicable to the design and, if necessary, develop additional or alternative requirements to provide an equivalent level of safety for the craft.

1.13.3 The foregoing should be considered by the Administration when assessing the granting of equivalents under the Code.

1.14 Circulation of safety information

1.14.1 In the event that an Administration has cause to investigate an accident involving a craft to which this Code applies, that Administration should provide a copy of the official report to the Organization, which will invite Member States to note the existence of the report and to obtain a copy.

1.14.2 In the event that operational experience reveals structural or equipment failures affecting the safety of a design, craft owners should inform the Administration.

1.15 Review of the Code

1.15.1 The Code should be reviewed by the Organization at intervals preferably not exceeding four years to consider revision of existing requirements to take account of new developments in design and technology.

1.15.2 Where a new development in design and technology has been found acceptable to an Administration, that Administration may submit particulars of such development to the Organization for consideration for incorporation into the Code during periodical review.

Chapter 2 - Buoyancy, Stability and Subdivision

Part A - General

2.1 General

2.1.1 A craft should be provided with:

.1 stability characteristics and stabilization systems adequate for safety when the craft is operated in the non-displacement mode and during the transient mode;

.2 buoyancy and stability characteristics adequate for safety where the craft is operated in the displacement mode, both in the intact condition and the damaged condition; and

.3 stability characteristics in the non-displacement and transient modes adequate to transfer the craft safely to displacement mode in case of any system malfunction.

2.1.2 Account should be taken of the effect of icing in the stability calculations. An example for established practice for ice accretion allowances is given in annex 5 for the guidance of Administrations.

2.1.3 For the purpose of this and other chapters, unless expressly defined otherwise, the following definitions apply:

.1 "Down flooding point" means any opening through which flooding of the spaces which comprise the reserve buoyancy could take place while the craft is in the intact or damaged condition, and heels to an angle past the angle of equilibrium.

.2 "Fully submerged foil" means a foil having no lift components piercing the surface of the water in the foil borne mode.

.3 "Multihull craft" means a craft which in any normally achievable operating trim or heel angle, has a rigid hull structure which penetrates the surface of the sea over more than one discrete area.

.4 "Permeability" of a space means the percentage of the volume of that space which can be occupied by water.

.5 "Skirt" means a downwardly-extending, flexible structure used to contain or divide an air cushion.

.6 "Watertight" in relation to a structure means capable of preventing the passage of water through the structure in any direction under the head of water likely to occur in the intact or damaged condition.

.7 "Weathertight" means that water will not penetrate into the craft in any wind and wave conditions up to those specified as critical design conditions.

2.2 Intact buoyancy

2.2.1 All craft should have a sufficient reserve of buoyancy at the design waterline to meet the intact and damage stability requirements of this chapter. The Administration may require a larger reserve of buoyancy to permit the craft to operate in any of its intended modes. This reserve of buoyancy should be calculated by including only those compartments which are:

.1 watertight;

.2 accepted as having scantlings and arrangements adequate to maintain their watertight integrity; and

.3 situated in locations below a datum, which may be a watertight deck or equivalent structure of a non-watertight deck covered by a weathertight structure as defined in 2.2.3.1.

2.2.2 Arrangements should be provided for checking the watertight integrity of those compartments taken into account in 2.2.1.

2.2.3 Where entry of water into structures above the datum as defined in 2.2.1.3 would significantly influence the stability and buoyancy of the craft, such structures should be:

.1 of adequate strength to maintain the weathertight integrity and fitted with weathertight closing appliances; or

.2 provided with adequate drainage arrangements; or

.3 an equivalent combination of both measures.

2.2.4 The means of closing openings in the boundaries of weathertight structures should be such as to maintain weathertight integrity in all operational conditions.

2.3 Intact stability in the displacement mode

2.3.1 Hydrofoil craft fitted with surface-piercing foils and/or fully submerged foils should have sufficient stability under all permitted cases of loading to comply with the relevant provisions of annex 6 and specifically maintain a heel angle of less than 10° when subjected to the greater of the heeling moments in 1.1.2 and 1.1.4 of that annex.

2.3.2 Multihull craft should meet the relevant requirements of annex 7 for all permitted cases of loading.

2.3.3 Subject to 2.3.4, all other craft should meet the following criteria in all permitted conditions of loading:

.1 resolution A.562(14) (weather criterion);

.2 the area under the righting lever curve (GZ curve) should not be less than 0.07 m.rad up to $\Theta = 15°$ when the maximum righting lever (GZ) occurs at $\Theta = 15°$ and 0.055 m.rad up to $\Theta = 30°$ when the maximum righting lever occurs at $\Theta = 30°$ or above. Where the maximum righting lever occurs at angles of between $\Theta = 15°$ and $\Theta = 30°$, the corresponding area under the righting lever curve should be:

$$A = 0.055 + 0.001\ (30° - \Theta_{max}) \quad \text{(m.rad)}$$

where:

Θ_{max} is the angle of heel in degrees at which the righting lever curve reaches its maximum;

.3 the area under the righting lever curve between $\Theta = 30°$ and $\Theta = 40°$ or between $\Theta = 30°$ and the angle of flooding Θ_f*, if this angle is less than 40°, should not be less than 0.03 m.rad;

.4 the righting lever GZ should be at least 0.20 m at an angle of heel equal to or greater than 30°;

.5 the maximum righting lever should occur at an angle of heel not less than 15°; and

.6 the initial metacentric height GM_0 should not be less than 0.15 m.

2.3.4 Where the characteristics of the craft are unsuitable for application of 2.3.3, the Administration may accept alternative criteria equivalent to those stipulated in 2.3.3, appropriate to the type of craft and area of operation.

2.4 Intact stability in the non-displacement mode

2.4.1 The requirements of this section and section 2.12 should be applied on the assumption that any stabilization systems fitted are fully operational.

2.4.2 Suitable calculations should be carried out and/or tests conducted to demonstrate that, when operating in the non-displacement and transient modes within approved operational limitations, the craft will, after a disturbance causing roll, pitch, heave or heel due to turning or any combination thereof, return to the original attitude.

2.4.3 The roll and pitch stability on the first and/or any other craft of a series should be qualitatively assessed during operational safety trials as required by chapter 18 and annex 8. The results of such trials may indicate the need to impose operational limitations.

---

* In applying this criterion, small openings through which progressive flooding cannot take place need not be considered as open.

2.4.4 Where craft are fitted with surface piercing structure or appendages, precautions should be taken against dangerous attitudes or inclinations and loss of stability subsequent to a collision with a submerged or floating object.

2.4.5 In designs where periodic use of cushion deformation is employed as a means of assisting craft control, or periodic use of cushion air exhausting to atmosphere for purposes of craft manoeuvring, the effects upon cushion-borne stability should be determined, and the limitations on the use by virtue of craft speed or attitude should be established.

2.4.6 In the case of an air-cushion vehicle fitted with flexible skirts, it should be demonstrated that the skirts remain stable under operational conditions.

2.5 Intact stability in the transient mode

2.5.1 Under weather conditions up to the worst intended conditions, the time to pass from the displacement mode to the non-displacement mode and vice versa should be minimized unless it is demonstrated that no substantial reduction of stability occurs during this transition.

2.5.2 Hydrofoil craft should comply with the relevant provisions of annex 6.

2.6 Buoyancy and stability in the displacement mode following damage

2.6.1 The requirements of this section apply to all permitted conditions of loading.

2.6.2 For the purpose of making damage stability calculations the volume and surface permeabilities should be in general as follows:

Spaces	Permeability
Appropriated to cargo or stores	60
Occupied by accommodation	95
Occupied by machinery	85
Intended for liquids	0 or 95*
Appropriated for cargo vehicles	90
Void spaces	95

* whichever results in the more severe requirements.

2.6.3 Notwithstanding 2.6.2, permeability determined by direct calculation should be used where a more onerous condition results, and may be used where a less onerous condition results from that provided according to 2.6.2.

2.6.4 Administrations may permit the use of low density foam or other media to provide buoyancy in void spaces, provided that satisfactory evidence is provided that any such proposed medium is the most suitable alternative and is:

.1 of closed cell form if foam, or otherwise impervious to water absorption;

.2 structurally stable under service conditions;

.3 chemically inert in relation to structural materials with which it is in contact or other substances with which the medium is likely to be in contact (reference is made to 7.4.3.7); and

.4 properly secured in place and easily removable for inspection of the void spaces.

2.6.5 Any damage of a lesser extent than that postulated in 2.6.6 to 2.6.8, as applicable, which would result in a more severe condition, should also be investigated. The shape of the damage should be assumed to be a parallelepiped.

2.6.6 The following side damages should be assumed anywhere on the periphery of the craft:

.1 the longitudinal extent of damage should be 0.1L, or 3 m + 0.03L or 11 m, whichever is the least;

.2 the transverse extent of penetration into the craft should be 0.2B or 0.05L or 5 m, whichever is the least. However, where the craft is fitted with inflated skirts or with non-buoyant side structures, the transverse extent of penetration should be at least 0.12 of the width of the main buoyancy hull or tank structure; and

.3 the vertical extent of damage should be taken for the full depth of the craft.

2.6.7 Subject to 2.6.8, bottom damages should be assumed anywhere on the bottom of the craft as follows:

.1 the longitudinal extent of damage should be 0.1L or 3 m + 0.03L or 11 m, whichever is the least;

.2 the transverse extent of damage should be the full breadth of the bottom of the craft or 7 m, whichever is the less, as shown in figure 2.6.7.2; and

.3 the vertical extent of penetration into the craft should be 0.02B or 0.5 m, whichever is the less.

2.6.8 In the case of a category B craft, the length of the assumed damage specified in 2.6.7 should be increased by 50% in the case of damage in the forward 0.5L of the craft.

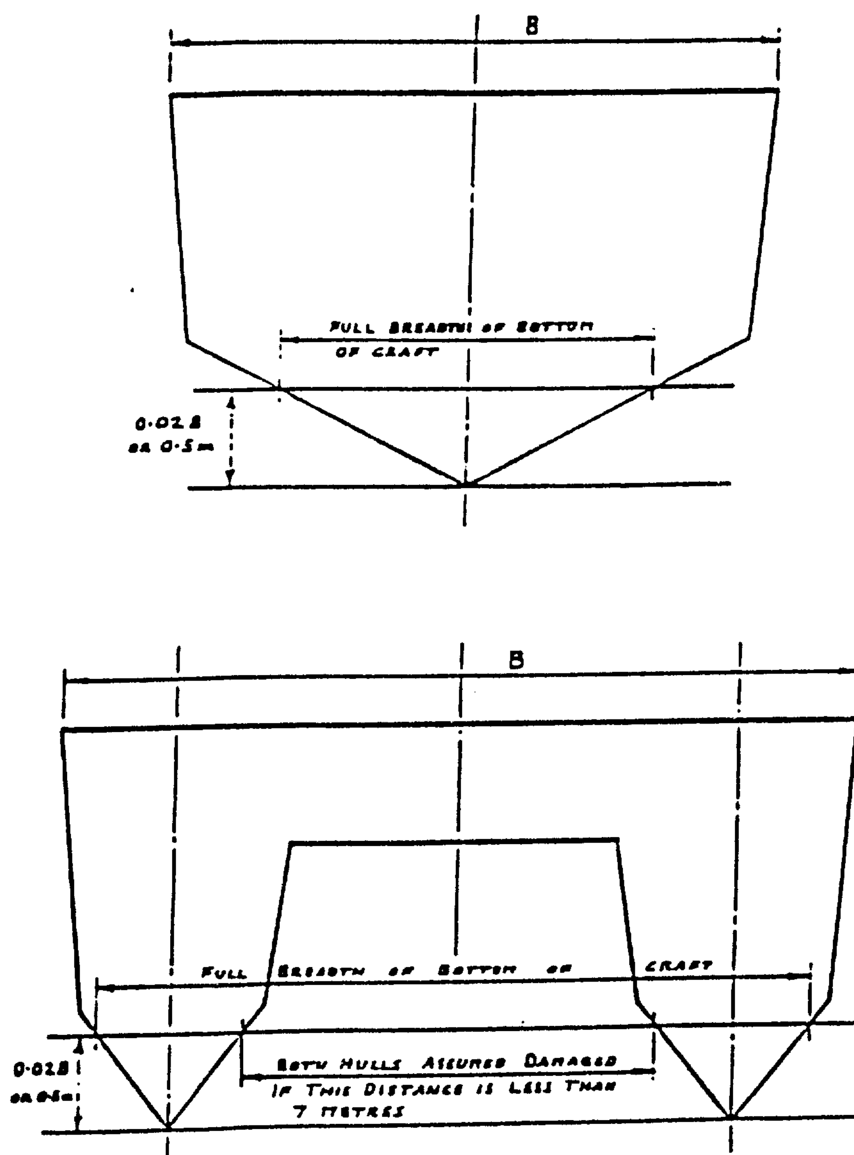

B
FULL BREADTH OF BOTTOM
OF CRAFT
0·02 B
OR 0·5m
B
FULL BREADTH OF BOTTOM OF CRAFT
BOTH HULLS ASSUMED DAMAGED
IF THIS DISTANCE IS LESS THAN
7 METRES
0·02B

Figure 2.6.7.2

2.7 Inclining and stability information

2.7.1 Every craft on completion of build should be inclined and the elements of its stability determined. When an accurate inclining is not practical the lightship displacement and centre of gravity should be determined by a lightweight survey and accurate calculation.

2.7.2 The master should be supplied by the owner with reliable information relating to the stability of the craft in accordance with the following provisions of this paragraph. The information relating to stability should, before issue to the master, be submitted to the Administration for approval, together with a copy thereof for their retention and should incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require.

2.7.3 Where any alterations are made to a craft so as materially to affect the stability information supplied to the master, amended stability information should be provided. If necessary, the craft should be re-inclined.

2.7.4 A report of each inclining or lightweight survey carried out in accordance with this chapter and of the calculation therefrom of the lightship condition particulars should be submitted to the Administration for approval, together with a copy for their retention. The approved report should be placed on board the craft by the owner in the custody of the master and should incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require. The amended lightship condition particulars so obtained from time to time should be used by the master in substitution for such previously approved particulars when calculating the craft's stability.

2.7.5 Following any inclining or lightweight survey the master should be supplied with amended stability information if the Administration so requires. The information so supplied should be submitted to the Administration for approval, together with a copy thereof for their retention and should incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require.

2.7.6 Stability information demonstrating compliance with this chapter should be furnished in the form of a stability information book which should be kept on board the craft at all times in the custody of the master. The information should include particulars appropriate to the craft and should reflect the craft's loading conditions and mode of operation. Any enclosed superstructures or deckhouses included in the cross curves of stability and the critical downflooding points and angles should be identified.

2.7.7 Every craft should have scales of draughts marked clearly at the bow and stern. In the case where the draught marks are not located where they are easily readable, or operational constraints for a particular trade make it difficult to read the draught marks, then the craft should also be fitted with a reliable draught indicating system by which the bow and stern draughts can be determined.

2.7.8 The owner or builder as appropriate should ensure that the positions of the draught marks are accurately determined and that the marks are located on the hull in a permanent manner. Accuracy of the draught marks should be demonstrated to the Administration prior to the inclining experiment.

2.8 Loading and stability assessment

On completion of loading of the craft and prior to its departure on a voyage, the master should determine the craft's trim and stability and also ascertain and record that the craft is in compliance with stability criteria of the relevant requirements. The Administration may accept the use of an electronic loading and stability computer or equivalent means for this purpose.

2.9 Marking and recording of the design waterline

The design waterline should clearly be marked amidships on the craft's outer sides and should be recorded in the High Speed Craft Safety Certificate. This waterline should be distinguished by the notation H.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

2.10 General

Where compliance with this chapter requires consideration of the effects of passenger weight, the following information should be used:

.1 The distribution of passengers is 4 persons per square metre.

.2 Each passenger has a mass of 75 kg.

.3 Vertical centre of gravity of seated passengers is 0.3 m above seat.

.4 Vertical centre of gravity of standing passengers is 1.0 m above deck.

.5 Passengers and luggage should be considered to be in the space normally at their disposal.

.6 Passengers should be distributed on available deck areas towards one side of the craft on the decks where muster stations are located and in such a way that they produce the most adverse heeling moment.

2.11 Intact stability in the displacement mode

The craft should have sufficient intact stability that, when in still water conditions, the inclination of the craft from the horizontal would not exceed 10° under all permitted cases of loading and uncontrolled passenger movements as may occur.

2.12 Intact stability in the non-displacement mode

2.12.1 The total heel angle in still water due to the effect of passenger movements and due to beam wind pressure as per 1.1.4 of annex 6 should not exceed 10°.

2.12.2 In all loading conditions, the outward heel due to turning should not exceed 8°, and the total heel due to beam wind pressure as per 1.1.4 of annex 6 and due to turning should not exceed 12° outward.

2.13 Buoyancy and stability in the displacement mode following damage

Following any of the postulated damages detailed in 2.6.5 to 2.6.8, the craft in still water should have sufficient buoyancy and positive stability to simultaneously ensure that:

.1 after flooding has ceased and a state of equilibrium has been reached, the final waterline be 300 mm below the level of any opening through which further flooding could take place;

.2 the angle of inclination of the craft from the horizontal does not normally exceed 10° in any direction. However, where this is clearly impractical, angles of inclination up to 15° immediately after damage but reducing to 10° within 15 min may be permitted provided that efficient non-slip deck surfaces and suitable holdin points, e.g., holes, bars, etc., are provided;

.3 there is a positive freeboard from the damage waterline to survival craft embarkation positions;

.4 any flooding of passenger compartments or escape routes which might occur will not significantly impede the evacuation of passengers;

.5 essential emergency equipment, emergency radios, power supplies and public address systems needed for organizing the evacuation remain accessible and operational;

.6 the residual stability of multihull craft complies with the appropriate criteria as laid out in annex 7; and

.7 residual stability of any other craft meets the requirements of regulation II-1/8 of the Convention.

2.14 Inclining and stability information

2.14.1 At periodical intervals not exceeding five years, a lightweight survey should be carried out on all passenger craft to verify any changes in lightweight displacement and longitudinal centre of gravity. The passenger craft should be re-inclined whenever, in comparison with the approved stability information, a deviation from the lightweight displacement exceeding 2% or a deviation of the longitudinal centre of gravity exceeding 1% of L is found or anticipated.

2.14.2 A report of each inclining or lightweight survey carried out in accordance with 2.7.1 and of the calculation therefrom of the lightweight condition particulars should be submitted to the Administration for approval, together with a copy for their retention. The approved report should be placed on board the craft by the owner in the custody of the master and should incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require. The amended lightweight condition

particulars so obtained from time to time should be used by the master in substitution for such previously approved particulars when calculating the craft's stability.

2.14.3 Following any inclining or lightweight survey the master should be supplied with amended stability information if the Administration so requires. The information so supplied should be submitted to the Administration for approval, together with a copy thereof for their retention and should incorporate such additions and amendments as the Administration may in any particular case require.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

2.15 Buoyancy and stability in the displacement mode following damage

Following any of the postulated damages detailed in 2.6.5 to 2.6.7, the craft in still water should have sufficient buoyancy and positive stability to simultaneously ensure that:

.1 after flooding has ceased and a state of equilibrium has been reached the final waterline is 150 mm below the level of any opening through which further flooding could take place;

.2 the angle of inclination of the craft from the horizontal does not normally exceed 15° in any direction. However, where this is clearly impractical, angles of inclination up to 20° immediately after damage but reducing to 15° within 15 min may be permitted provided that efficient non-slip deck surfaces and suitable holding points, e.g., holes, bars, etc., are provided;

.3 there is a positive freeboard from the damage waterline to survival craft embarkation positions;

.4 essential emergency equipment, emergency radios, power supplies and public address systems needed for organizing the evacuation remain accessible and operational;

.5 the residual stability of multihull craft complies with the appropriate criteria as laid out in annex 7; and

.6 the residual stability of any other craft meets the requirements of regulation II-1/8 of the Convention.

2.16 Inclining

Where it is satisfied by lightweight survey, weighing or other demonstration, that the lightweight of a craft is closely similar to that of another craft of the series to which 2.7.1 has been applied, the Administration may waive the requirement of 2.7.1 for craft to be inclined. In this regard, a craft which lies within the parameters of 2.14.1, when compared with a craft of the series which has been inclined, should be regarded as being closely similar to that craft.

CHAPTER 3 - STRUCTURES

3.1 General

This chapter covers those elements of hull and superstructure which provide longitudinal and other primary and local strength of the craft as a whole and also other important components such as foils and skirts which are directly associated with the hull and superstructure.

3.2 Materials

Materials used for the hull and superstructure and the other features referred to in 3.1 should be adequate for the intended use of the craft.

3.3 Structural strength

The structure should be capable of withstanding the static and dynamic loads which can act on the craft under all operating conditions in which the craft is permitted to operate, without such loading resulting in inadmissible deformation and loss of watertightness or interfering with the safe operation of the craft.

3.4 Cyclic loads

Cyclic loads, including those from vibrations which can occur on the craft should not:

.1 impair the integrity of structure during the anticipated service life of the craft or the service life agreed with the Administration;

.2 hinder normal functioning of machinery and equipment; and

.3 impair the ability of the crew to carry out its duties.

3.5 Design criteria

The Administration should be satisfied that the choice of design conditions, design loads and accepted safety factors corresponds to the intended operating conditions for which certification is sought.

3.6 Trials

If the Administration consider it necessary, it should require full-scale trials to be undertaken in which loadings are determined. Cognizance should be taken of the results where these indicate that loading assumptions of structural calculations have been inadequate.

CHAPTER 4 - ACCOMMODATION AND ESCAPE MEASURES

4.1 General

4.1.1 Passenger and crew accommodation should be designed and arranged so as to protect the occupants from unfavourable environmental conditions and to minimize the risk of injury to occupants during normal and emergency conditions.

4.1.2 Spaces accessible to passengers should not contain controls, electrical equipment, high temperature parts and pipelines, rotating assemblies or other items, from which injury to passengers could result, unless such items are adequately shielded, isolated, or otherwise protected.

4.1.3 Passenger accommodation should not contain operating controls unless the operating controls are so protected and located that their operation by a crew member should not be impeded by passengers during normal and emergency conditions.

4.1.4 Windows in passenger and crew accommodation should be of adequate strength and suitable for the worst intended conditions specified in the Permit to Operate and be made of material which will not break into dangerous fragments if fractured.

4.1.5 The public spaces, crew accommodation and the equipment therein should be designed so that each person making proper use of these facilities will not suffer injury during craft's normal and emergency start, stop and manoeuvring in normal cruise and in failure or maloperation conditions.

4.2 Public address and information system

4.2.1 A general emergency alarm system should be provided. The alarm should be audible throughout all the accommodation and normal crew working spaces and open decks, and the sound pressure level should be at least 10 dB(A) above ambient noise levels underway in normal cruise operation. The alarm should continue to function after it has been triggered until it is normally turned off or is temporarily interrupted by a message on the public address system.

4.2.2 There should be a public address system covering all areas where passengers and crew have access, escape routes, and places of embarkation into survival craft. The system should be such that flooding or fire in any compartment does not render other parts of the system inoperable.

4.2.3 All passenger craft should be equipped with illuminated or luminous notices or video information system(s) visible to all sitting passengers, in order to notify them of safety measures.

4.2.4 The master should, by means of 4.2.3, be able to request passengers "please be seated" when he finds this appropriate to safeguard passengers and always when the safety level 2 according to table 1 of annex 3, is exceeded.

4.2.5 Emergency instructions including a general diagram of the craft showing the location of all exits, routes of evacuation, emergency equipment, life-saving equipment and illustration of lifejacket donning should be available to each passenger and placed near each passenger's seat.

4.3 Design acceleration levels

4.3.1 For passenger craft, superimposed vertical accelerations above 1.0 g at longitudinal centre of gravity should be avoided unless special precautions are taken with respect to passenger safety.

4.3.2 Passenger craft should be designed for the collision load with respect to the safety in, and escape from, the public spaces, crew accommodation and escape routes, including in way of life-saving appliances and emergency source of power. The size and type of craft together with speed, displacement and building material should be taken into consideration when the collision load is determined. The collision design condition should be based on head-on collision at operational speed with a vertical rock with maximum 2 m height above the waterline.

4.3.3 Taking into consideration the provisions of 4.3.2, the collision load should be determined by:

$$g_{coll} = 1.2\left(\frac{P}{g.\Delta}\right)$$

where the load P should be taken as the lesser of:

$$P = 460\ (M.c_L)^{2/3}\ (E.c_H)^{1/3} \quad \text{and}$$

$$P = 9000.M.c_L\ (c_H\ (T + 2))^{1/2}$$

where the hull material factor M should be taken as:

M = 1.3 for high tensile steel
M = 1.00 for aluminium alloy
M = 0.95 for mild steel
M = 0.8 for fibre reinforced plastics

where the length factor c_L of the craft is:

$$c_L = \frac{(165 + L)}{245}\left(\frac{L}{80}\right)^{0.4}$$

where the height factor c_H of the craft is:

Factor c_H	Catamaran/surface effect ship	Monohull/ hydrofoil	Air-cushion vehicle
c_H	$\frac{T + 2 + f(D/2)}{2D}$	$\frac{T + 2 + f(D/2)}{2D}$	$\frac{f}{4}$
where: f=0 for	$T + 2 < D - H_T$	$T + 2 < D$	--
where: f=1 for	$D > T + 2 \geq D - H_T$	$T + 2 \geq D$	$H_T > 2$
where: f=2 for	$T + 2 \geq D$	--	$H_T \quad 2$

where the kinetic energy of the craft at speed V is:

$$E = \frac{1}{2} \Delta . V^2 \text{ (kNm)}$$

where the main particulars of the craft are:

L = craft length as defined in chapter 1 (m)

D = craft depth from the underside of keel amidships to the top of the effective hull girder (m)

T = buoyancy tank clearance to skirt tip (m, (negative)) for air-cushion vehicles; lifted clearance from keel to water surface (m, (negative)) for hydrofoils; and craft draught to the underside of keel amidships for all other craft (m)

H_T = minimum height from tunnel or wet-deck bottom to the top of the effective hull girder on catamarans and surface effect ships and D for air-cushion vehicle (m)

Δ = craft displacement, being the mean of the lightweight and maximum operational weight (t)

V = operational speed of craft (m/s)

g = gravitational acceleration = 9.806 (m/s^2)

For hydrofoils, if the result is greater than the deceleration, g_{coll} should be taken as: -

$$g_{coll} = \frac{F}{g.\Delta}$$

where:

F = failure load of bow foil assembly applied at the operational waterline (kN).

4.3.4 As an alternative to the requirements of 4.3.3, collision deceleration may be determined by carrying out collision load analysis of the craft in accordance with the assumptions of 4.3.2. If the collision accelerations are determined by both use of the formula referred to in 4.3.3 and the collision load analysis, the lower resulting value may be used as the collision deceleration.

4.3.5 Compliance with the provisions of 4.1.5 and 4.3.1 should be shown for the actual type of craft, as described in annex 8.

4.3.6 Limiting sea states for operation of the craft should be given in normal operation condition and in the worst intended conditions, at operational speed and at reduced speed as necessary. Operational information should be available on board for guidance, or the craft should have an instrument system for on-line check of operational performance. As a minimum, the system should measure accelerations in three axes close to the longitudinal craft centre of gravity.

4.4 Accommodation design

4.4.1 The public spaces and crew accommodation of high speed craft should be located and designed to protect passengers and crew under the collision design condition. In this respect, these spaces should not be located within a distance of:

$$\frac{V^2}{20 \cdot g_{coll}}$$

of the extreme forward end of the top of the effective hull girder of the craft, where the terms V and g_{coll} are as defined in 4.3.3. For this purpose g_{coll} need not be taken as less than 3, and should not be taken as greater than 12.

4.4.2 The accommodation should be designed according to the guidelines given in table 4.4.2 and to performance requirements given in annex 9, or by other methods which have been proven to give equal protective qualities.

4.4.3 Equipment and baggage in public spaces and in the operator's compartment should be positioned and secured so that they remain in the stowed position when exposed to the collision design acceleration according to 4.3.3 and 4.3.4.

4.4.4 Mountings of large masses such as main engines, auxiliary engines, lift fans, transmissions and electrical equipment should be proved by calculations to withstand the collision design acceleration according to 4.3.3 and 4.3.4 without fracturing.

4.4.5 Seats, life-saving appliances and items of substantial mass and their supporting structure should not deform or dislodge under any loads up to those specified in 4.3.3 and 4.3.4 in any manner that would impede subsequent rapid evacuation of passengers.

4.4.6 There should be adequate handholds on both sides of any passage to enable passengers to steady themselves while moving about.

4.5 Seating construction

4.5.1 A seat should be provided for each passenger and crew member for which the craft is certified to carry.

4.5.2 Seats fitted in addition to those required under 4.5.1 and which are not permitted to be used in hazardous navigational situations or potentially dangerous weather or sea conditions, need not comply with 4.5 or 4.6. Such seats should be secured according to 4.4.5 and clearly identified as not being able to be used in hazardous situations.

4.5.3 The installation of seats should be such as to allow adequate access to any part of the accommodation space. In particular, they should not obstruct access to, or use of, any essential emergency equipment or means of escape.

4.5.4 Seats and their attachments, and the structure in the proximity of the seats, should be of a form and design, and so arranged, such as to minimize the possibility of injury and to avoid trapping of the passengers after the assumed damage in the collision design condition according to 4.4.1. Dangerous projections and hard edges should be eliminated or padded.

4.5.5 Seat, seat belts, seat arrangement and adjacent parts such as tables should be designed for the actual collision design acceleration as specified in 4.3.3.

4.5.6 All seats, their supports and their deck attachments should have good energy absorbing characteristics and should meet the requirements of annex 9.

Table 4.4.2 - Overview general design guidelines*

Design level 1: g_{coll} less than 3

1	Seat/Seat belts
1.1	Low or high seatback
1.2	No restrictions on seating direction
1.3	Sofas allowed
1.4	No seat belts requirement
2	Tables in general allowed
3	Padding of projecting objects
4	Kiosks, bars, etc., no special restrictions
5	Baggage, no special requirements
6	Large masses, restrainment and positioning

Design level 2: g_{coll} 3 to 12

1	Seat/Seat belts
1.1	High seatback with protective deformation and padding
1.2	Forward or backward seating direction
1.3	No sofas allowed as seat
1.4	Lap belt in seats when no protective structure forward
2	Tables with protective features allowed. Dynamic testing
3	Padding of projecting objects
4	Kiosk, bars, etc., on aft side of bulkheads, or other specially approved arrangements
5	Baggage placed with protection forward
6	Large masses, restrainment and positioning

Design level 3: g_{coll} above 12

1	Seat/Seat belts
1.1	High seatback with protective deformation and padding
1.2	Forward or backward seating direction
1.3	No sofas allowed
1.4	Seat belt when necessary to obtain required protection
-	No belts in backward facing seats
-	3 point belt or belt with shoulder harness in forward facing seats
2	No tables allowed
3	Padding of projecting objects, specially approved
4	Kiosk, bars, etc., specially approved
5	Baggage placed with protection forward, specially approved
6	Large masses, restrainment and positioning, specially approved

* Other arrangements may be employed if an equivalent level of safety is achieved.

4.6 Safety belts

4.6.1 One-hand-release safety belts of 3 point type or with shoulder harness should be provided for all seats from which the craft may be operated for all craft with the g_{coll} acceleration from the collision design acceleration exceeding 3g, as prescribed in 4.3.3.

4.6.2 Safety belts should be provided on passenger seats and crew seats, if necessary, to obtain the protective performance measures described in annex 9.

4.7 Exits and means of escape

4.7.1 For the same reason, easy, safe and quick access from the operating compartment to the passenger accommodation should be provided. In order to ensure immediate assistance from the crew in an emergency situation, the crew accommodation, including any cabins, should be located with due regard to easy, safe and quick access to the public spaces from inside the craft.

4.7.2 The design of the craft should be such that all occupants may safely evacuate the craft into survival craft under all emergency conditions, by day or by night. The positions of all exits which may be used in an emergency, and of all life-saving appliances, the practicability of the evacuation procedure, and the evacuation time to evacuate all passengers and crew should be demonstrated.

4.7.3 Public spaces, evacuation routes, exits, lifejacket stowage, survival craft stowage, and the embarkation stations should be clearly and permanently marked and illuminated as required in chapter 12.

4.7.4 Each enclosed public space and similar permanently enclosed space allocated to passengers or crew should be provided with at least two exits arranged in the opposite ends of the space. Exits should be safely accessible and should provide a route to a normal point of boarding or disembarking from the craft.

4.7.5 Subdivision of public spaces to provide refuge in case of fire may be required in compliance with 7.4.4.1 and 7.11.1.

4.7.6 Exit doors should be capable of being readily operated from inside and outside the craft in daylight and in darkness. The means of operation should be obvious, rapid and of adequate strength.

4.7.7 The closing, latching and locking arrangements for exits should be such that it is readily apparent to the appropriate crew member when the doors are closed and in a safe operational condition, either in direct view or by an indicator. The design of external doors should be such as to eliminate the possibility of jamming by ice or debris.

4.7.8 The craft should have a sufficient number of exits which are suitable to facilitate the quick and unimpeded escape of persons wearing approved lifejackets in emergency conditions, such as collision damage or fire.

4.7.9 Sufficient space for a crew member should be provided adjacent to exits for ensuring the rapid evacuation of passengers.

4.7.10 All exits, together with their means of opening, should be adequately marked for the guidance of passengers. Adequate marking should also be provided for the guidance of rescue personnel outside the craft.

4.7.11 Footholds, ladders, etc., provided to give access from the inside to exits, should be of rigid construction and permanently fixed in position. Permanent handholds should be provided whenever necessary to assist persons using exits, and should be suitable for conditions when the craft has developed any possible angles of list or trim.

4.7.12 At least two unobstructed evacuation paths should be available for the use of each person. Evacuation paths should be disposed such that adequate evacuation facilities will be available in the event of any likely damage or emergency conditions, and evacuation paths should have adequate lighting supplied from the main and emergency sources of power.

4.7.13 The dimensions of passages, doorways and stairways which form part of evacuation paths should be such as to allow easy movement of persons when wearing lifejackets. There should be no protrusions in evacuation paths which could cause injury, ensnare clothing, damage lifejackets or restrict evacuation of disabled persons.

4.7.14 Adequate notices should be provided to direct passengers to exits.

4.7.15 Provision should be made on board for embarkation stations to be properly equipped for evacuation of passengers into life-saving appliances. Such provision should include handholds, anti-skid treatment of the embarkation deck, and adequate space which is clear of cleats, bollards and similar fittings.

4.8 Evacuation time

4.8.1 The provisions for evacuation should be designed such that the craft can be evacuated under controlled conditions in a time of one third of the structural fire protection time (SFP) provided in 7.4.2 for major fire hazard areas after subtracting a period of 7 min for initial detection and extinguishing action.

$$\text{Evacuation time} = \frac{(SFP - 7)}{3} \quad \text{(min)}$$

where:

SFP = structural fire protection time (min)

4.8.2 An evacuation procedure, including a critical path analysis, should be developed for the information of the Administration in connection with the approval of fire insulation plans and for assisting the owners and builders in planning the evacuation demonstration required in 4.8.3.

The evacuation procedures should include:

.1 the emergency announcement made by the master;

.2 contact with base port;

.3 the donning of lifejackets;

.4 manning of survival craft and emergency stations;

.5 the shutting down of machinery and oil fuel supply lines;

.6 the order to evacuate;

.7 the deployment of survival craft and marine escape systems and rescue boats;

.8 the bowsing in of survival craft;

.9 the supervision of passengers;

.10 the orderly evacuation of passengers under supervision;

.11 crew checking that all passengers have left the craft;

.12 the evacuation of crew;

.13 releasing the survival craft from the craft; and

.14 the marshalling of survival craft by the rescue boat where provided.

4.8.3 Achievement of the required evacuation time (as ascertained in accordance with 4.8.1) should be verified by a practical demonstration conducted under controlled conditions in the presence of the Administration, and should be fully documented and verified for passenger craft by the Administration.

4.8.4 Evacuation demonstrations should be carried out with due concern for the problems of mass movement or panic acceleration likely to arise in an emergency situation when rapid evacuation is necessary. The evacuation demonstrations should be dry shod with the survival craft initially in their stowed positions and be conducted as follows:

.1 The evacuation time on a category A craft should be the time elapsed from the moment the first abandon craft announcement is given, with any passengers distributed in a normal voyage configuration, until the last person has embarked in a survival craft, and should include the time for passengers and crew to don lifejackets.

.2 The evacuation time on a category B craft and cargo craft should be the time elapsed from the moment the order to abandon the craft is given, until the last person has embarked in a survival craft. Passengers and crew may be wearing lifejackets and prepared for evacuation, and they may be distributed among muster stations.

.3 For all craft the evacuation time should include the time necessary to launch, inflate and secure the survival craft alongside ready for embarkation.

4.8.5 The evacuation time should be verified by an evacuation demonstration which should be performed using the survival craft and exits on one side, for which the critical path analysis indicates the greatest evacuation time, with the passengers and crew allocated to them.

4.8.6 On craft where a half trial is impracticable, the Administration may consider a partial evacuation trial using a route which the critical path analysis shows to be the most critical.

4.8.7 The demonstration should be carried out in controlled conditions in the following manner in compliance with the evacuation plan.

.1 The demonstration should commence with the craft afloat in harbour, in reasonably calm conditions, with all machinery and equipment operating in the normal seagoing condition.

.2 All exits and doors inside the craft should be in the same position as they are under normal seagoing condition.

.3 Safety belts, if required, should be fastened.

.4 The evacuation routes for all passengers and crew should be such that no person need enter the water during the evacuation.

4.8.8 For passenger craft, a representative composition of persons with normal health, height and weight should be used in the demonstration, and should consist of different sexes and ages so far as it is practicable and reasonable.

4.8.9 The persons, other than the crew selected for the demonstration, should not have been specially drilled for such a demonstration.

4.8.10 An emergency evacuation demonstration should be carried out for all new designs of high speed craft and for other craft where evacuation arrangements differ substantially from those previously tested.

4.8.11 The specific evacuation procedure followed during the craft's initial demonstration on which certification is based should be included in the craft operating manual together with the other evacuation procedures contained in 4.8.2. During the demonstration video recordings should be made both inside and outside the craft which should form an integral part of the training manual required by 18.2.

4.9 Baggage, stores, shops and cargo compartments

4.9.1 Provision should be made to prevent shifting of baggage, stores and cargo compartment contents, having due regard to occupied compartments and accelerations likely to arise. If safeguarding by positioning is not practicable, adequate means of restraint for baggage, stores and cargo should be provided. Shelves and overhead

shelves for storage of carry-on baggage in passenger accommodation should be provided with adequate means to prevent the luggage from falling out in any conditions that may occur.

4.9.2 Controls, electric equipment, high temperature parts, pipelines or other items, the damage or failure of which could affect the safe operation of the craft or which may require access by crew members during a voyage, should not be located in baggage, store and cargo compartments unless such items are adequately protected so that they cannot be damaged or, where applicable, operated inadvertently by loading, unloading or by movement of the contents of the compartment.

4.9.3 Loading limits, if necessary, should be durably marked in those compartments.

4.9.4 Having regard to the purpose of the craft, the closures of the exterior openings of the luggage and cargo compartments as well as special category spaces should be appropriately weathertight.

4.10 Noise levels

4.10.1 The noise level in crew and passengers' accommodations should be kept as low as possible to enable the public address system to be heard, and should not in general exceed 75 dB(A).

4.10.2 The maximum noise level in the operating compartment should not in general exceed 65 dB(A) to facilitate communication within the compartment and external radiocommunications.

CHAPTER 5 - DIRECTIONAL CONTROL SYSTEMS

5.1 General

5.1.1 Craft should be provided with means for directional control of adequate strength and suitable design to enable the craft's heading and direction of travel to be effectively controlled to the maximum extent possible in the prevailing conditions and craft speed without undue physical effort at all speeds and in all conditions for which the craft is to be certificated. The performance should be verified in accordance with annex 8.

5.1.2 Directional control may be achieved by means of air or water rudders, foils, flaps, steerable propellers or jets, yaw control ports or side thrusters, differential propulsive thrust, variable geometry of the craft or its lift system components or by a combination of these devices.

5.1.3 For the purpose of this chapter, a directional control system includes any steering device or devices, any mechanical linkages and all power or manual devices, controls and actuating systems.

5.1.4 Attention is drawn to the possibility of interaction between directional control systems and stabilization systems. Where such interaction occurs or where dual purpose components are fitted, the requirements of 12.5 and chapters 16 and 17 should also be complied with as applicable.

5.2 Reliability

5.2.1 The probability of total failure of all directional control systems should be extremely remote when the craft is operating normally, i.e., excluding emergency situations such as grounding, collision or a major fire.

5.2.2 A design incorporating a power drive or an actuation system employing powered components for normal directional control should provide a secondary means of actuating the device unless an alternative system is provided.

5.2.3 The secondary means of actuating the directional control device may be manually driven when the Administration is satisfied that this is adequate, bearing in mind the craft's size and design and any limitations of speed or other parameters that may be necessary.

5.2.4 The directional control systems should be constructed so that a single failure in one drive or system, as appropriate, will not render any other one inoperable or unable to bring the craft to a safe situation. The Administration may allow a short period of time to permit the connection of a secondary control device when the design of the craft is such that such delay will not, in their opinion, hazard the craft.

5.2.5 A failure mode and effect analysis should include the directional control system.

5.2.6 If necessary to bring the craft to a safe condition, power drives for directional control devices, including those required to direct thrust forward or astern, should become operative automatically, and respond correctly, within 5 s of power or other failure. Back-up electrical systems may be required for the starting-up time of an auxiliary diesel according to 12.2 or an emergency diesel generator according to 12.3.6.

5.2.7 Directional control devices involving variable geometry of the craft or its lift system components should, so far as is practicable, be so constructed that any failure of the drive linkage or actuating system will not significantly hazard the craft.

5.3 Demonstrations

5.3.1 The limits of safe use of any of the control system devices should be based on demonstrations and verification process in accordance with annex 8.

5.3.2 Demonstration in accordance with annex 8 should determine any adverse effects upon safe operation of the craft in the event of an uncontrollable total deflection of any one control device. Any limitation on the operation of the craft as may be necessary to ensure that the redundancy or safeguards in the systems provide equivalent safety should be included in the craft operating manual.

5.4 Control position

5.4.1 All directional control systems should normally be operated from the craft's operating station.

5.4.2 If directional control systems can also be operated from other positions, then two-way communication should be arranged between the operating station and these other positions.

5.4.3 Adequate indications should be provided at the operating station and these other positions to provide the person controlling the craft with verification of the correct response of the directional control device to this demand, and also to indicate any abnormal responses or malfunction. The indications of steering response or rudder angle indicator should be independent of the system for directional control. The logic of such feedback and indications should be consistent with the other alarms and indications so that in an emergency operators are unlikely to be confused.

CHAPTER 6 - ANCHORING, TOWING AND BERTHING

6.1 General

6.1.1 A primary assumption made in this chapter is that high speed craft will only need an anchor for emergency purposes.

6.1.2 The arrangements for anchoring, towing and berthing and the local craft structure, the design of the anchor, towing and berthing arrangements and the local craft structure should be such that risks to persons carrying out anchoring, towing or berthing procedures are kept to a minimum.

6.1.3 All anchoring equipment, towing bitts, mooring bollards, fairleads, cleats and eyebolts should be so constructed and attached to the hull that in use up to design loads, the watertight integrity of the craft will not be impaired. Design loads and any directional limitations assumed should be listed in the craft operating manual

6.2 Anchoring

6.2.1 High speed craft should be provided with at least one anchor with its associated cable or cable and warp and means of recovery. Every craft should be provided with adequate and safe means for releasing the anchor, its cable and warp.

6.2.2 Good engineering practice should be followed in the design of any enclosed space containing the anchor recovery equipment to ensure that persons using the equipment are not put at risk. Particular care should be taken with the means of access to such spaces, the walkways, the illumination and protection from the cable and the recovery machinery.

6.2.3 Adequate arrangements should be provided for two-way voice communication between the operating compartment and persons engaged in dropping, weighing or releasing the anchor.

6.2.4 The anchoring arrangements should be such that any surfaces agains which the cable may chafe (for example, hawse pipes and hull obstructions) are designed to prevent the cable from being damaged and fouled. Adequate arrangements should be provided to secure the anchor under all operational conditions.

6.2.5 The craft should be protected so as to minimize the possibility of the anchor and cable damaging the structure during normal operation.

6.3 Towing

6.3.1 Adequate arrangements should be provided to enable the craft to be towed in the worst intended conditions. Where towage is to be from more than one point a suitable bridle should be provided.

6.3.2 The towing arrangements should be such that any surfaces against which the towing cable may chafe (for example, fairleads), is of sufficient radius to prevent the cable being damaged when under load.

6.3.3 The maximum permissible speed at which the craft may be towed should be included in the operating manual.

6.4 <u>Berthing</u>

6.4.1 Where necessary, suitable fairleads, bitts and mooring ropes should be provided.

6.4.2 Adequate storage space for mooring lines should be provided such that they are readily available and secured against the high relative wind speeds and accelerations which may be experienced.

CHAPTER 7 - FIRE SAFETY

PART A - GENERAL

7.1 General requirements

7.1.1 The following basic principles underlay the provisions in this chapter and are embodied therein as appropriate, having regard to the category of craft and the potential fire hazard involved:

.1 maintenance of the main functions and safety systems of the craft, including propulsion and control, fire detection, alarms and extinguishing capability of unaffected spaces, after fire in any one compartment on board;

.2 division of the passenger accommodation area for category B craft, in such a way that the occupants of any compartment escape to an alternative safe area or compartment in case o fire;

.3 subdivision of the craft by fire-resisting boundaries;

.4 restricted use of combustible materials and materials generating smoke and toxic gases in a fire;

.5 detection, containment and extinction of any fire in the space of origin;

.6 protection of means of escape and access for fire fighting; and

.7 immediate availability of fire-extinguishing appliances.

7.1.2 The requirements in this chapter are based on the following conditions:

.1 Where a fire is detected, the crew immediately puts into action the fire-fighting procedures, informs the base port of the accident and prepares for the escape of passengers to alternative safe area or compartment, or, if necessary, for the evacuation of passengers.

.2 The use of fuel with a flashpoint below 43°C is not recommended. However, fuel with a lower flashpoint, but not lower than 35°C, may be used in gas turbines only subject to compliance with the provisions specified in 7.5.1 to 7.5.6.

.3 The repair and maintenance of the craft is carried out in accordance with the requirements given in chapters 18 and 19 of this Code.

.4 Enclosed spaces such as cinemas, discotheques, and similar spaces are not permitted. Refreshment kiosks which do not contain cooking facilities with exposed heating surfaces may be permitted. Galleys, if fitted, should be in full compliance with chapter II-2 of the Convention.

.5 Dangerous goods may be carried provided the relevant provisions of regulations II-2/53 and 54 of the Convention are complied with.

.6 Passenger access to vehicle spaces is prohibited during the voyage except when accompanied by a crew member responsible for fire safety. Only authorized crew members should be permitted to enter cargo spaces at sea.

7.2 Definitions

7.2.1 "Fire-resisting divisions" are those divisions formed by bulkheads and decks which comply with the following:

.1 They should be constructed of non-combustible or fire-restricting materials which by insulation or inherent fire-resisting properties satisfy the requirements of 7.2.1.2 to 7.2.1.6.

.2 They should be suitably stiffened.

.3 They should be so constructed as to be capable of preventing the passage of smoke and flame up to the end of the appropriate fire protection time.

.4 Where required, they should maintain load-carrying capabilities up to the end of the appropriate fire protection time.

.5 They should have thermal properties such that the average temperature on the unexposed side will not rise more than 139°C above the original temperature, nor will the temperature, at any one point, including any joint, rise more than 180°C above the original temperature during the appropriate fire protection time.

.6 A test in accordance with the test procedures for a prototype bulkhead and deck should be required to ensure that it meets the above requirements.

7.2.2 "Fire-restricting materials" are those materials which have properties complying with the standards developed by the Organization* with respect to the following:

.1 they should have low flame-spread characteristics;

.2 limit heat flux, due regard being paid to the risk of ignition of furniture in the compartment;

.3 limited rate of heat release, due regard being paid to the risk of spread of fire to an adjacent compartment; and

.4 gas and smoke should not be emitted in quantities that could be dangerous to the occupants of the craft.

---

* Standards should be further developed by the Organization.

7.2.3 "Local fire", the standards for compliance with 7.2.2.2 are to be developed by the Organization* as applicable to surface materials on bulkheads, wall, and ceiling linings including their supporting structure as considered necessary.

7.2.4 "Non-combustible material" is a material which neither burns nor gives off flammable vapours in sufficient quantity for self-ignition when heated to approximately 750°C, this being determined to the satisfaction of the Administration by an established test procedure.** Any other material is a combustible material.

7.2.5 "A standard fire test" is one in which specimens of the relevant bulkheads, decks or other constructions are exposed in a test furnace by specified test method according to the standards*** developed by the Organization.

7.2.6 Where the words "steel or other equivalent material" occur, "equivalent material" means any non-combustible material which, by itself or due to insulation provided, has structural and integrity properties equivalent to steel at the end of the applicable exposure to the standard fire test (e.g., aluminium alloy with appropriate insulation).

7.2.7 "Low flame-spread" means that the surface thus described will adequately restrict the spread of flame, this being determined by an established test procedure**** developed by the Organization.

7.2.8 "Smoke-tight" or "capable of preventing the passage of smoke" means that a division made of non-combustible or fire-restricting materials is capable of preventing the passage of smoke.

7.3 <u>Classification of space use</u>

7.3.1 For the purposes of classification of space use in accordance with fire hazard risks, the following grouping should apply:

.1 "Areas of major fire hazard" referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by A, include the following spaces:

---

* Refer to Full scale room fire test adopted by International Organization for Standardization (ISO) by ISO 9705 and Fire test - reaction to fire - rate of heat release from building products adopted by ISO by ISO 5660.

** Refer to the Improved recommendation on test method for qualifying marine construction materials as non-combustible adopted by the Organization by resolution A.472(XII).

*** Refer to the Recommendation on improved fire test procedures for "A", "B" and "F" class divisions, adopted by the Organization by resolution A.754(18).

**** Refer to the Recommendation on improved fire test procedures for surface flammability of bulkhead, ceiling and deck finish materials adopted by the Organization by resolution A.653(16).

- Machinery spaces
- Open vehicle spaces
- Spaces containing dangerous goods
- Special category spaces
- Store-rooms containing flammable liquids

.2 "Areas of moderate fire hazard" referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by B, include the following spaces:

- Auxiliary machinery spaces, as defined in 1.4.3
- Bond stores containing packaged beverages with alcohol content not exceeding 24% by volume
- Crew accommodations
- Service spaces

.3 "Areas of minor fire hazard" referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by C, include the following spaces:

- Auxiliary machinery spaces, as defined in 1.4.4
- Cargo spaces
- Fuel tank compartments
- Public spaces
- Tanks, voids and areas of little or no fire risk

.4 "Control stations" referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by D, as defined in 1.4.13.

.5 "Evacuation stations and external escape routes" referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by E, include the following areas:

- External stairs and open decks used for escape routes
- Muster stations, internal and external
- Open deck spaces and enclosed promenades forming lifeboat and liferaft embarkation and lowering stations
- The craft's side to the waterline in the lightest seagoing condition, superstructure and deckhouse sides situated below and adjacent to the liferaft's and evacuation slide's embarkation areas

.6 "Open spaces" referred to in tables 7.4-1 and 7.4-2 by F, include the following areas:

- Open spaces locations other than evacuation stations and external escape routes and control stations.

Table 7.4-1

STRUCTURAL FIRE PROTECTION TIMES FOR
SEPARATING BULKHEADS AND DECKS
OF PASSENGER CRAFT

-	A	B	C	D	E	F
A Areas of major fire hazard	upper: 60 1.2; lower: 60 1,2	upper: 30; lower: 60 1	upper: 3; lower: 60 1,8	upper: 3 4; lower: 60 1	upper: 3; lower: 60 1	upper: -; lower: 60 1,7
B Areas of moderate fire hazard		upper: 30 2; lower: 30 2	upper: 3; lower: 30 8	upper: 3 4; lower: 60	upper: 3; lower: 30	upper: -; lower: 3
C Areas of minor fire hazard			upper: 3; lower: 3	upper: 3 4; lower: 30 8	upper: 3; lower: 3	upper: -; lower: 3
D Control stations				upper: 3 4; lower: 3 4	upper: 3; lower: 3 4	upper: -; lower: 3
E Evacuation stations and escape routes					upper: 3; lower: 3	upper: -; lower: 3
F Open Spaces						upper: -; lower: -

Table 7.4-2

STRUCTURAL FIRE PROTECTION TIMES FOR SEPARATING BULKHEADS AND DECKS OF CARGO CRAFT

	A	B	C	D	E	F
A Areas of major fire hazard	60 1.2 / 60 1,2	30 / 60 1	3 / 60 1,8	3 4 / 60 1	3 / 60 1	- / 60 1,7
B Areas of moderate fire hazard		6, 2 / 6, 2	3 / 6	3, 4 / 60	3 / 6	- / 3
C Areas of minor fire hazard			3 / 3	3,4 / 30, 8	3 / 3	- / 3
D Control stations				3, 4 / 3, 4	3 / 3, 4	- / 3
E Evacuation stations and escape routes					3 / 3	- / 3
F Open Spaces						- / -

Notes:

The figures on either side of the diagonal line represent the required structural fire protection time for the protection system on the relevant side of the division.

1 The upper side of the decks of special category spaces need not be insulated.

2 Where adjacent spaces are in the same alphabetical category and a note 2 appears, a bulkhead or deck between such spaces need not be fitted if deemed unnecessary by the Administration. For example, a bulkhead need not be required between two store-rooms. A bulkhead is, however, required between a machinery space and a special category space even though both spaces are in the same category.

3 No structural fire protection requirements, however, smoke-tight non-combustible or fire-restricting material is required.

4 Control stations which are also auxiliary machinery spaces should be provided with 30 min structural fire protection.

5 There are no special requirements for material or integrity of boundaries where only a dash appears in the tables.

6 The fire protection time is 0 min and the time for prevention of passage of smoke and flame is 30 min as determined by the first 30 min of the standard fire test.

7 When steel construction is used, fire-resisting divisions need not comply with 7.2.1.5.

8 When steel construction is used, fire-resisting divisions adjacent to void spaces need not comply with 7.2.1.5.

7.4 Structural fire protection

7.4.1 Main structure

7.4.1.1 The requirements below apply to all craft irrespective of construction material. The structural fire protection times for separating bulkheads and decks should be in accordance with tables 7.4-1 and 7.4-2, and the structural fire protection times are all based on providing protection for a period of 60 min as referred to in 4.8.1. If any other lesser structural fire protection time is determined for category A craft and cargo craft by 4.8.1, then the times given below in 7.4.2.2 and 7.4.2.3 may be amended pro-rata. In no case should the structural fire protection time be less than 30 min.

7.4.1.2 In using tables 7.4-1 and 7.4-2, it should be noted that the title of each category is intended to be typical rather than restricted. For determining the appropriate fire integrity standards to be applied to boundaries between adjacent spaces, where there is doubt as to their classification for the purpose of this section, they should be treated as spaces within the relevant category having the most stringent boundary requirement.

7.4.1.3 The hull, superstructure, structural bulkheads, decks, deckhouses and pillars should be constructed of approved non-combustible materials having adequate structural properties. The use of other fire-restricting materials may be permitted provided the requirements of this chapter are complied with (including a test procedure, developed by the Organization*, for structural strength of composites at elevated temperatures).

7.4.2 Fire-resisting divisions

7.4.2.1 Areas of major and moderate fire hazard should be enclosed by fire-resisting divisions complying with the requirements of 7.2.1 except where the omission of any such division would not affect the safety of the craft. These requirements need not apply to those parts of the structure in contact with water at the lightweight condition, but due regard should be given to the effect of temperature of hull in contact with water and heat transfer from any uninsulated structure in contact with water to insulated structure above the water.

7.4.2.2 Fire-resisting bulkheads and decks should be constructed to resist exposure to the standard fire test for a period of 30 min for areas of moderate fire hazard and 60 min for areas of major fire hazards except as provided in 7.4.1.1.

7.4.2.3 Main load-carrying structures within major and moderate fire hazard areas should be arranged to distribute load such that there will be no collapse of the construction of the hull and superstructure when it is exposed to fire for the appropriate fire protection time. The load-carrying structure should also comply with the requirements of 7.4.2.4 and 7.4.2.5.

---

* Standards should be developed by the Organization.

7.4.2.4 If the structures specified in 7.4.2.3 are made of aluminium alloy their installation should be such that the temperature of the core does not rise more than 200°C above the ambient temperature in accordance with the times in 7.4.1.1 and 7.4.2.2.

7.4.2.5 If the structures specified in 7.4.2.3 are made of combustible material, their insulation should be such that their temperatures will not rise to a level where deterioration of the construction will occur during the exposure to the composite standard fire test developed by the Organization to such an extent that the load-carrying capability, in accordance with the times in 7.4.1.1 and 7.4.2.3, will be impaired.

7.4.2.6 The construction of all doors, and door frames in fire-resisting divisions, with the means of securing them when closed, should provide resistance to fire as well as to the passage of smoke and flame equivalent to that of the bulkheads in which they are situated. Watertight doors of steel need not be insulated. Also, where a fire-resisting division is penetrated by pipes, ducts, controls, electrical cables or for other purposes, arrangements and necessary testing should be made to ensure that the fire-resisting integrity of the division is not impaired.

7.4.3 Restricted use of combustible materials

7.4.3.1 All separating divisions, ceilings or linings if not a fire-resisting division, should be of non-combustible or fire-restricting materials.

7.4.3.2 Where insulation is installed in areas in which it could come into contact with any flammable fluids or their vapours, its surface should be impermeable to such flammable fluids or vapours. The exposed surfaces of vapour barriers and adhesives used in conjunction with insulation materials should have low flame-spread characteristics.

7.4.3.3 Furniture and furnishings in public spaces and crew accommodation should comply with the following standards:

.1 all case furniture is constructed entirely of approved non-combustible or fire-restricting materials, except that a combustible veneer with a calorific value not exceeding 45 MJ/m^2 may be used on the exposed surface of such articles;

.2 all other furniture such as chairs, sofas and tables is constructed with frames of non-combustible or fire-restricting materials;

.3 all draperies, curtains and other suspended textile materials have qualities of resistance to the propagation of flame in accordance with standards* developed by the Organization;

---

* Refer to the Recommendation on test method for determining the resistance to flame of vertically supported textiles and films, adopted by the Organization by resolution A.471(XII), and amendments to the recommendation adopted by resolution A.563(14).

.4 all upholstered furniture has qualities of resistance to the ignition and propagation of flame in accordance with standards* developed by the Organization;

.5 all bedding components comply with the standards** developed by the Organization; and

.6 all deck finish materials comply with the standards*** developed by the Organization.

7.4.3.4 The following surfaces should, as a minimum standard be constructed of materials having low flame-spread characteristics:

.1 exposed surfaces in corridors and stairway enclosures, and of bulkheads, wall and ceiling linings in all accommodation and service spaces and control stations;

.2 concealed or inaccessible spaces in accommodation, service spaces and control stations.

7.4.3.5 Any thermal and acoustic insulation material, if not in compliance with 7.2.1 or 7.2.2, should be of non-combustible material.

7.4.3.6 Materials used in the craft, when exposed to fire, should not emit smoke or toxic gases in quantities that could be dangerous to humans as determined in tests of a standard developed by the Organization.

7.4.3.7 Void compartments, where low density combustible materials are used to provide buoyancy, should be protected from adjacent fire hazard areas by fire-resisting divisions, in accordance with tables 7.4-1 and 7.4-2. Also, the space and closures to it should be gastight but it should be ventilated to atmosphere.

7.4.3.8 In compartments where smoking is allowed, suitable non-combustible ash containers should be provided. In compartments where smoking is not allowed, adequate notices should be displayed.

---

* Refer to the Recommendation on fire test procedures for upholstered furniture, adopted by the Organization by resolution A.652(16).

** Refer to the Recommendation on fire test procedures for ignitability of bedding components, adopted by the Organization by resolution A.688(17).

*** Refer to the Recommendation on improved fire test procedures for surface flammability of bulkhead, ceiling and deck finish materials, adopted by the Organization by resolution A.653(16) and the Recommendation on fire test procedures for ignitability of primary deck coverings, adopted by the Organization by resolution A.687(16).

7.4.3.9 The exhaust gas pipes should be arranged so that the risk of fire is kept to a minimum. To this effect, the exhaust system should be insulated and all the compartments and structures which are contiguous with the exhaust system, or those which may be affected by increased temperatures caused by waste gases in normal operation or in an emergency, should be constructed of non-combustible material or be shielded and insulated with non-combustible material to protect from high temperatures.

7.4.3.10 The design and arrangement of the exhaust manifolds or pipes should be such as to ensure the safe discharge of exhaust gases.

7.4.4 Arrangement

7.4.4.1 Internal stairways which serve more than two decks of accommodation should be enclosed at all levels with smoke-tight divisions of non-combustible or fire-restricting materials, and where only two decks are served, such enclosures should be provided on at least one level. Stairways may be fitted in the open in a public space, provided they lie wholly within such public space.

7.4.4.2 Lift trunks should be so fitted as to prevent the passage of smoke and flame from one deck to another and should be provided with means of closing so as to permit the control of draught and smoke.

7.4.4.3 In accommodation and service spaces, control stations, corridors and stairways air spaces enclosed behind ceilings, panelling or linings should be suitably divided by close fitting draught stops not more than 14 m apart.

7.5 Fuel and other flammable fluid tanks and systems

7.5.1 Tanks containing fuel and other flammable fluids should be separated from passenger, crew, and baggage compartments by vapour-proof enclosures or cofferdams which are suitably ventilated and drained.

7.5.2 Fuel oil tanks should not be located in or contiguous to major fire hazard areas. However, flammable fluids of a flashpoint not less than 60°C may be located within such areas provided the tanks are made of steel or other equivalent material.

7.5.3 Every oil fuel pipe which, if damaged, would allow oil to escape from a storage, settling or daily service tank should be fitted with a cock or valve directly on the tank capable of being closed from a position outside the space concerned in the event of a fire occurring in the space in which such tanks are situated.

7.5.4 Pipes, valves and couplings conveying flammable fluids should be of steel or such alternative material satisfactory to a standard*, in respect of strength and fire integrity having regard to the

* Refer to Guidelines for materials other than steel for pipes adopted by the Organization by resolution A.753(18).

service pressure and the spaces in which they are installed. Wherever practicable, the use of flexible pipes should be avoided.

7.5.5 Pipes, valves and couplings conveying flammable fluids should be arranged as far from hot surfaces or air intakes of engine installations, electrical appliances and other potential sources of ignition as is practicable and be located or shielded so that the likelihood of fluid leakage coming into contact with such sources of ignition is kept to a minimum.

7.5.6 Fuel with a flashpoint below 35°C should not be used. In every craft in which fuel with a flashpoint below 43°C is used, the arrangements for the storage, distribution and utilization of the fuel should be such that, having regard to the hazard of fire and explosion which the use of such fuel may entail, the safety of the craft and of persons on board is preserved. The arrangements should comply, in addition to the requirements of 7.5.1 to 7.5.5, with the following provisions:

.1 tanks for the storage of such fuel should be located outside any machinery space and at a distance of not less than 760 mm inboard from the shell side and bottom plating, and from decks and bulkheads;

.2 arrangements should be made to prevent overpressure in any fuel tank or in any part of the oil fuel system, including the filling pipes. Any relief valves and air or overflow pipes should discharge to a position which, in the opinion of the Administration, is safe;

.3 the spaces in which fuel tanks are located should be mechanically ventilated using exhaust fans providing not less than six air changes per hour. The fans should be such as to avoid the possibility of ignition of flammable gas air mixtures. Suitable wire mesh guards should be fitted over inlet and outlet ventilation openings. The outlets for such exhausts should be discharged to a position which, in the opinion of the Administration, is safe. 'No Smoking' signs should be posted at the entrances to such spaces;

.4 earthed electrical distribution systems should not be used, with the exception of earthed intrinsically safe circuits;

.5 suitable certified safe type* electrical equipment should be used in all spaces where fuel leakage could occur including ventilation system. Only electrical equipment and fittings essential for operational purposes should be fitted in such spaces;

---

* Refer to the Recommendations published by the International Electrotechnical Commission and, in particular, publication 92 - Electrical installations in ships.

.6 a fixed vapour detection system should be installed in each space through which fuel lines pass, with alarms provided at the continuously manned control station;

.7 every fuel tank should, where necessary, be provided with "savealls" or gutters which would catch any fuel which may leak from such tank;

.8 safe and efficient means of ascertaining the amount of fuel contained in any tank should be provided. Sounding pipes should not terminate in any space where the risk of ignition of spillage from the sounding pipe might arise. In particular, they should not terminate in passenger or crew spaces. The use of gauge glasses is prohibited. Other means of ascertaining the amount of fuel contained in any tank may be permitted if such means do not require penetration below the top of the tank, and providing their failure or overfilling of the tank will not permit the release of fuel;

.9 during bunkering operations no passenger should be on board the craft or in the vicinity of the bunkering station, and adequate 'No Smoking' and 'No Naked Lights' signs should be posted. Vessel-to-shore fuel connections should be of closed type and suitably grounded during bunkering operations;

.10 the provision of fire detection and extinguishing systems in spaces where non-integral fuel tanks are located should be in accordance with paragraphs 7.7.1 to 7.7.4; and

.11 refuelling of the craft should be done at the approved refuelling facilities, detailed in the route operational manual, at which the following fire appliances are provided:

.11.1 a suitable foam applicator system consisting of monitors and foam making branch pipes capable of delivering foam solution at a rate of not less than 500 l/min for not less than 10 min;

.11.2 dry powder extinguishers of total capacity not less than 50 kg; and

.11.3 carbon dioxide extinguishers of total capacity not less that 16 kg.

7.6 Ventilation

7.6.1 The main inlets and outlets of all ventilation systems should be capable of being closed from outside the spaces being ventilated. In addition, such openings to areas of major fire hazard should be capable of being closed from a continuously manned control station.

7.6.2 All ventilation fans should be capable of being stopped from outside the spaces which they serve, and from outside the spaces in which they are installed. Ventilation fans serving major fire hazard areas should be capable of being operated from a continuously manned control station. The means provided for stopping the power

ventilation to the machinery space should be separated from the means provided for stopping ventilation of other spaces.

7.6.3 Major fire hazard areas and main passenger spaces serving as muster stations should have separate ventilation systems and ventilation ducts. Ventilation ducts for major fire hazard areas should not pass through other spaces, and ducts for ventilation of other spaces should not pass through major fire hazard areas.

7.6.4 Where, of necessity, a ventilation duct passes through a fire-resisting or smoke-tight division, a fail safe automatic closing fire damper should be fitted adjacent to the division. The duct between the division and the damper should be of steel or other equivalent material and insulated to the same standard as required for the fire-resisting division.

7.6.5 Where ventilation systems penetrate decks, the arrangements should be such that the effectiveness of the deck in resisting fire is not thereby impaired and precautions should be taken to reduce the likelihood of smoke and hot gases passing from one between deck space to another through the system.

7.6.6 All dampers fitted on fire-resisting or smoke-tight divisions should also be capable of being manually closed from each accessible side of the division in which they are fitted, and remotely closed from the continuously manned control station.

7.7 Fire detection and extinguishing systems

7.7.1 Areas of major and moderate fire hazard and other enclosed spaces in the accommodation not regularly occupied, such as toilets, stairway enclosures and corridors should be provided with an approved automatic smoke detection system and manually operated call points to indicate at the control station the location of outbreak of a fire in all normal operating conditions of the installations. Main propulsion machinery room(s) should in addition have detectors sensing other than smoke and be supervised by TV cameras monitored from the operating compartment. Manually operated call points should be installed throughout the accommodation spaces, service spaces and, where necessary, control stations. One manually operated call point should be located at each exit from these spaces and from areas of major fire hazard.

7.7.2 The fixed fire detection and fire alarm systems should comply with the following requirements.

7.7.2.1 General requirements

.1 Any required fixed fire detection and fire alarm system with manually operated call points should be capable of immediate operation at all times.

.2 Power supplies and electric circuits necessary for the operation of the system should be monitored for loss of power or fault conditions as appropriate. Occurrence of a fault condition should initiate a visual and audible fault signal

at the control panel which should be distinct from a fire signal.

.3 There should be not less than two sources of power supply for the electrical equipment used in the operation of the fixed fire detection and fire alarm systems, one of which should be an emergency source. The supply should be provided by separate feeders reserved solely for that purpose. Such feeders should run to an automatic change-over switch situated in or adjacent to the control panel for the fire detection system.

.4 Detectors and manually operated call points should be grouped into sections. The activation of any detector or manually operated call point should initiate a visual and audible fire signal at the control panel and indicating units. If the signals have not received attention within two minutes an audible alarm should be automatically sounded throughout the crew accommodation and service spaces, control stations and machinery spaces. This alarm sounder system need not be an integral part of the fire detection system.

.5 The control panel should be located in the operating compartment or in the main fire control station.

.6 Indicating units should, as a minimum, denote the section in which a detector or manually operated call point has operated. At least one unit should be so located that it is easily accessible to responsible members of the crew at all times, when at sea or in port, except when the craft is out of service. One indicating unit should be located in the operating compartment if the control panel is located in the space other than the operating compartment.

.7 Clear information should be displayed on or adjacent to each indicating unit about the spaces covered and the location of the sections.

.8 Where the fire detection system does not include means of remotely identifying each detector individually, no section covering more than one deck within accommodation spaces, service spaces and control stations should normally be permitted except a section which covers an enclosed stairway. In order to avoid delay in identifying the source of fire, the number of enclosed spaces included in each section should be limited as determined by the Administration. In no case should more than 50 enclosed spaces be permitted in any section. If the detection system is fitted with remotely and individually identifiable fire detectors, the sections may cover several decks and serve any number of enclosed spaces.

.9 In passenger craft, if there is no fire detection system capable of remotely and individually identifying each detector, a section of detectors should not serve spaces on both sides of the craft nor on more than one deck and neither should it be situated in more than one zone according to

7.11.1 except that the Administration, if it is satisfied that the protection of the craft against fire will not thereby be reduced, may permit such a section of detectors to serve both sides of the craft and more than one deck. In passenger craft fitted with individually identifiable fire detectors, a section may serve spaces on both sides of the craft and on several decks.

.10 A section of fire detectors which covers a control station, a service space or an accommodation space, should not include a machinery space of major fire hazard.

.11 Detectors should be operated by heat, smoke or other products of combustion, flame, or any combination of these factors. Detectors operated by other factors indicative of incipient fires may be considered by the Administration provided that they are no less sensitive than such detectors. Flame detectors should only be used in addition to smoke or heat detectors.

.12 Suitable instructions and component spares for testing and maintenance should be provided.

.13 The function of the detection system should be periodically tested by means of equipment producing hot air at the appropriate temperature, or smoke or aerosol particles having the appropriate range of density or particle size, or other phenomena associated with incipient fires to which the detector is designed to respond. All detectors should be of a type such that they can be tested for correct operation and restored to normal surveillance without the renewal of any component.

.14 The fire detection system should not be used for any other purpose, except that closing of fire doors and similar functions may be permitted at the control panel.

.15 Fire detection systems with a zone address identification capability should be so arranged that:

.1 a loop cannot be damaged at more than one point by a fire;

.2 means are provided to ensure that any fault (e.g., power break; short circuit; earth) occurring in the loop should not render the whole loop ineffective;

.3 all arrangements are made to enable the initial configuration of the system to be restored in the event of failure (electrical, electronic, informatic); and

.4 the first initiated fire alarm should not prevent any other detector to initiate further fire alarms.

7.7.2.2 Installation requirements:

.1 Manually operated call points should be installed throughout the accommodation spaces, service spaces and control stations. One manually operated call point should be located at each exit. Manually operated call points should be readily accessible in the corridors of each deck such that no part of the corridor is more than 20 m from a manually operated call point.

.2 Smoke detectors should be installed in all stairways, corridors and escape routes within accommodation spaces. Consideration should be given to the installation of special purpose smoke detectors within ventilation ducting.

.3 Where a fixed fire detection and fire alarm system is required for the protection of spaces other than those specified in .2, at least one detector complying with 7.7.2.1.11 should be installed in each such space.

.4 Detectors should be located for optimum performance. Positions near beams and ventilation ducts or other positions where patterns of air flow could adversely affect performance and positions where impact or physical damage is likely should be avoided. In general, detectors which are located on the overhead should be a minimum distance of 0.5 m away from bulkheads.

.5 The maximum spacing of detectors should be in accordance with the table below:

Type of detector	Maximum floor area per detector	Maximum distance apart between centres	Maximum distance away from bulkheads
Heat	37 m^2	9 m	4.5 m
Smoke	74 m^2	11 m	5.5 m

The Administration may require or permit other spacings based upon test data which demonstrate the characteristics of the detectors.

.6 Electrical wiring which forms part of the system should be so arranged as to avoid machinery spaces of major fire hazard, and other enclosed spaces of major fire hazard except, where it is necessary, to provide for fire detection or fire alarm in such spaces or to connect to the appropriate power supply.

7.7.2.3 Design requirements:

.1 The system and equipment should be suitably designed to withstand supply voltage variation and transients, ambient temperature changes, vibration, humidity, shock, impact and corrosion normally encountered in ships.

.2 Smoke detectors required by paragraph 7.7.2.2.2 should be certified to operate before the smoke density exceeds 12.5% obscuration per metre, but not until the smoke density exceeds 2% obscuration per metre. Smoke detectors to be installed in other spaces should operate within sensitivity limits to the satisfaction of the Administration having regard to the avoidance of detector insensitivity or over-sensitivity.

.3 Heat detectors should be certified to operate before the temperature exceeds 78°C but not until the temperature exceeds 54°C, when the temperature is raised to those limits at a rate less than 1°C per minute. At higher rates of temperature rise, the heat detector should operate within temperature limits having regard to the avoidance of detector insensitivity or over-sensitivity.

.4 At the discretion of the Administration, the permissible temperature of operation of heat detectors may be increased to 30°C above the maximum deckhead temperature in drying rooms and similar spaces of a normal high ambient temperature.

.5 Flame detectors referred to in 7.7.2.1.11 should have a sensitivity sufficient to determine flame against an illuminated space background and a false signal identification system.

7.7.3 A fixed fire detection and fire alarm system for periodically unattended machinery spaces should comply with the following requirements:

.1 The fire detection system should be so designed and the detectors so positioned as to detect rapidly the onset of fire in any part of those spaces and under any normal conditions of operation of the machinery and variations of ventilation as required by the possible range of ambient temperatures. Except in spaces of restricted height and where their use is specially appropriate, detection system using only thermal detectors should not be permitted. The detection system should initiate audible and visual alarms distinct in both respects from the alarms of any other system not indicating fire, in sufficient places to ensure that the alarms are heard and observed on the navigating bridge and by a responsible engineer officer. When the operating compartment is unmanned the alarm should sound in a place where a responsible member of the crew is on duty.

.2 After installation, the system should be tested under varying conditions of engine operation and ventilation.

7.7.4 Areas of major fire hazard should be protected by an approved fixed extinguishing system operable from the control position which is adequate for the fire hazard that may exist. The system should be capable of local manual control and remote control from the continuously manned control stations.

7.7.5 In all craft where gas is used as the extinguishing medium, the quantity of gas should be sufficient to provide two independent discharges. The second discharge into the space should only be activated (released) manually from a position outside the space being protected. Where the space has a second fixed means of extinguishing installed, then the second discharge should not be required.

7.7.6.1 The fixed fire-extinguishing systems should comply with the following requirements:

.1 The use of a fire-extinguishing medium which, in the opinion of the Administration, either by itself or under expected conditions of use will adversely affect the earth's ozone layer and/or gives off toxic gases in such quantities as to endanger persons should not be permitted.

.2 The necessary pipes for conveying fire-extinguishing medium into protected spaces should be provided with control valves so marked as to indicate clearly the spaces to which the pipes are led. Non-return valves should be installed in discharge lines between cylinders and manifolds. Suitable provision should be made to prevent inadvertent admission of the medium to any space.

.3 The piping for the distribution of fire-extinguishing medium should be arranged and discharge nozzles so positioned that a uniform distribution of medium is obtained.

.4 Means should be provided to close all openings which may admit air to, or allow gas to escape from, a protected space.

.5 Where the volume of free air contained in air receivers in any space is such that, if released in such space in the event of fire, such release of air within that space would seriously affect the efficiency of the fixed fire-extinguishing system, the Administration should require the provision of an additional quantity of fire-extinguishing medium.

.6 Means should be provided for automatically giving audible warning of the release of fire-extinguishing medium into any space in which personnel normally work or to which they have access. The alarm should operate for a suitable period before the medium is released.

.7 The means of control of any fixed gas fire-extinguishing system should be readily accessible and simple to operate and should be grouped together in as few locations as possible at positions not likely to be cut off by a fire in a protected

space. At each location there should be clear instructions relating to the operation of the system having regard to the safety of personnel.

.8 Automatic release of fire-extinguishing medium should not be permitted.

.9 Where the quantity of extinguishing medium is required to protect more than one space, the quantity of medium available need not be more than the largest quantity required for any one space so protected.

.10 Pressure containers required for the storage of fire-extinguishing medium should be located outside protected spaces in accordance with 7.7.6.1.13.

.11 Means should be provided for the crew to safely check the quantity of medium in the containers.

.12 Containers for the storage of fire-extinguishing medium and associated pressure components should be designed to pressure codes of practice to the satisfaction of the Administration having regard to their locations and maximum ambient temperatures expected in service.

.13 When the fire-extinguishing medium is stored outside a protected space, it should be stored in a room which should be situated in a safe and readily accessible position and should be effectively ventilated. Any entrance to such a storage room should preferably be from the open deck and in any case should be independent of the protected space. Access doors should open outwards, and bulkheads and decks including doors and other means of closing any opening therein, which form the boundaries between such rooms and adjoining enclosed spaces, should be gas tight. Such storage rooms should be treated as control stations.

.14 Spare parts for the system should be stored on board or at a base port.

7.7.6.2 Carbon dioxide systems

.1 For cargo spaces, the quantity of carbon dioxide available should, unless otherwise provided, be sufficient to give a minimum volume of free gas equal to 30% of the gross volume of the largest cargo space so protected in the craft.

.2 For machinery spaces, the quantity of carbon dioxide carried should be sufficient to give a minimum volume of free gas equal to the larger of the following volumes, either:

.2.1 40% of the gross volume of the largest machinery space so protected, the volume to exclude that part of the casing above the level at which the horizontal area of the casing is 40% or less of the horizontal area of the space concerned taken midway between the tank top and the lowest part of the casing; or

.2.2 35% of the gross volume of the largest machinery space protected, including the casing;

provided that the above-mentioned percentages may be reduced to 35% and 30% respectively for cargo craft of less than 2,000 tons gross tonnage; provided also that if two or more machinery spaces are not entirely separate they should be considered as forming one space.

.3 For the purpose of this paragraph the volume of free carbon dioxide should be calculated at 0.56 m^3/kg.

.4 For machinery spaces, the fixed piping system should be such that 85% of the gas can be discharged into the space within 2 min.

.5 Two separate controls should be provided for releasing carbon dioxide into a protected space and to ensure the activation of the alarm. One control should be used to discharge the gas from its storage containers. A second control should be used for opening the valve of the piping which conveys the gas into the protected spaces.

.6 The two controls should be located inside a release box clearly identified for the particular space. If the box containing the controls is to be locked, a key to the box should be in a break-glass type enclosure conspicuously located adjacent to the box.

7.7.7 Control stations, accommodation spaces and service spaces should be provided with portable fire extinguishers of appropriate types. At least five portable extinguishers should be provided, and so positioned as to be readily available for immediate use. In addition, at least one extinguisher suitable for machinery space fires should be positioned outside each machinery space entrance.

7.7.8 Fire pumps, and appropriate associated equipment, or alternative effective fire-extinguishing systems should be fitted as follows:

.1 At least two independently driven pumps should be arranged. Each pump should have at least two thirds the capacity of a bilge pump as determined by 10.3.5 and 10.3.6 but not less than 25 m^3/h. Each fire pump should be able to deliver sufficient quantity and pressure of water to simultaneously operate the hydrants as required by .4.

.2 The arrangement of the pumps should be such that in the event of a fire in any one compartment all the fire pumps will not be put out of action.

.3 Isolating valves to separate the section of the fire main within the machinery space containing the main fire pump or pumps from the rest of the fire main should be fitted in an easily accessible and tenable position outside the machinery spaces. The fire main should be so arranged that when the isolating valves are shut all the hydrants on the craft,

except those in the machinery space referred to above, can be supplied with water by a fire pump not located in this machinery space through pipes which do not enter this space.

.4 Hydrants should be arranged so that any location on the craft can be reached by the water jets from two fire hoses from two different hydrants, one of the jets being from a single length of hose. Special category spaces hydrants should be located so that any location within the space can be reached by two water jets from two different hydrants, each jet being supplied from a single length of hose.

.5 Each fire hose should be of non-perishable material and have a maximum length approved by the Administration. Fire hoses, together with any necessary fittings and tools, should be kept ready for use in conspicuous positions near the hydrants. All fire hoses in interior locations should be connected to the hydrants at all times. One fire hose should be provided for each hydrant as required by .4.

.6 Each fire hose should be provided with a nozzle of an approved dual purpose type (i.e. spray/jet type) incorporating a shutoff.

7.8 Protection of special category spaces

7.8.1 Structural protection

.1 Boundaries of special category spaces should be insulated in accordance with tables 7.4-1 and 7.4-2. The standing deck of a special category space need only be insulated on the underside if required.

.2 Indicators should be provided on the navigating bridge which should indicate when any door leading to or from the special category space is closed.

7.8.2 Fixed fire-extinguishing system*

Each special category space should be fitted with an approved fixed pressure water-spraying system for manual operation which should protect all parts of any deck and vehicle platform in such space, provided that the Administration may permit the use of any other fixed fire-extinguishing system that has been shown by full-scale test in conditions simulating a flowing petrol fire in a special category space to be not less effective in controlling fires likely to occur in such a space.

---

* Refer to the Recommendation on fixed fire-extinguishing systems for special category spaces, adopted by the Organization by resolution A.123(V).

7.8.3 Patrols and detection

7.8.3.1 A continuous fire patrol should be maintained in special category spaces unless a fixed fire detection and fire alarm system, complying with the requirements of 7.7.2, and a television surveillance system are provided. The fixed fire detection system should be capable of rapidly detecting the onset of fire. The spacing and location of detectors should be tested taking into account the effects of ventilation and other relevant factors.

7.8.3.2 Manually operated call points should be provided as necessary throughout the special category spaces and one should be placed close to each exit from such spaces.

7.8.4 Fire-extinguishing equipment

7.8.4.1 There should be provided in each special category space:

.1 at least three water fog applicators;

.2 one portable foam applicator unit consisting of an air-foam nozzle of an inductor type capable of being connected to the fire main by a fire hose, together with a portable tank containing 20 l of foam-making liquid and one spare tank. The nozzle should be capable of producing effective foam suitable for extinguishing an oil fire of at least 1.5 m^3/min. At least two portable foam applicator units should be available in the craft for use in such space; and

.3 portable fire extinguishers should be located so that no point in the space is more than approximately 15 m walking distance from an extinguisher, provided that at least one portable extinguisher is located at each access to such space.

7.8.5 Ventilation system

7.8.5.1 There should be provided an effective power ventilation system for the special category spaces sufficient to give at least 10 air changes per hour while navigating and 20 air changes per hour at the quayside during vehicle loading and unloading operations. The system for such spaces should be entirely separated from other ventilation systems and should be operating at all times when vehicles are in such spaces. Ventilation ducts serving special category spaces capable of being effectively sealed should be separated for each such space. The system should be capable of being controlled from a position outside such spaces.

7.8.5.2 The ventilation should be such as to prevent air stratification and the formation of air pockets.

7.8.5.3 Means should be provided to indicate in the operating compartment any loss or reduction of the required ventilating capacity.

7.8.5.4 Arrangements should be provided to permit a rapid shutdown and effective closure of the ventilation system in case of fire, taking into account the weather and sea conditions.

7.8.5.5 Ventilation ducts, including dampers should be made of steel or other equivalent material.

7.8.6 Scuppers, bilge pumping and drainage

7.8.6.1 In view of the serious loss of stability which could arise due to large quantities of water accumulating on the deck or decks consequent to the operation of the fixed pressure water-spraying system, scuppers should be fitted so as to ensure that such water is rapidly discharged directly overboard. Alternatively, pumping and drainage facilities should be provided additional to the requirements of chapter 10.

7.8.7 Precautions against ignition of flammable vapours

7.8.7.1 On any deck or platform, if fitted, on which vehicles are carried and on which explosive vapours might be expected to accumulate, except platforms with openings of sufficient size permitting penetration of petrol gases downwards, equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapours and, in particular, electrical equipment and wiring, should be installed at least 450 mm above the deck or platform. Electrical equipment installed at more than 450 mm above the deck or platform should be of a type so enclosed and protected as to prevent the escape of sparks. However, if the installation of electrical equipment and wiring at less than 450 mm above the deck or platform is necessary for the safe operation of the craft, such electrical equipment and wiring may be installed provided that it is of a type approved for use in an explosive petrol and air mixture.

7.8.7.2 Electrical equipment and wiring, if installed in an exhaust ventilation duct, should be of a type approved for use in explosive petrol and air mixtures and the outlet from any exhaust duct should be sited in a safe position, having regard to other possible sources of ignition.

7.9 <u>Miscellaneous</u>

7.9.1 There should be permanently exhibited, for the guidance of the master and officers of the craft, fire control plans showing clearly for each deck the following positions: the control stations, the sections of the craft which are enclosed by fire-resisting divisions together with particulars of the fire alarms, fire detection systems, the sprinkler installations, the fixed and portable fire-extinguishing appliances, the means of access to the various compartments and decks in the craft, the ventilating system including particulars of the master fan controls, the positions of dampers and identification numbers of the ventilating fans serving each section of the craft, the location of the international shore connection, if fitted, and the position of all means of control referred to in 7.5.3, 7.6.2, 7.7.1 and 7.7.4. The text of such plans* should be in the official language of the flag State.

---

* Refer to Graphical symbols for fire control plans adopted by the Organization by resolution A.654(16).

However, if the language is neither English nor French, a translation into one of those languages should be included.

7.9.2 A duplicate set of fire control plans or a booklet containing such plans should be permanently stored in a prominently marked weathertight enclosure outside the deckhouse for the assistance of shore side fire-fighting personnel.

7.9.3 Openings in fire-resisting divisions

7.9.3.1 Except for the hatches between cargo, special category, store, and baggage spaces and between such spaces and the weather decks, all openings should be provided with permanently attached means of closing which should be at least as effective for resisting fires as the divisions in which they are fitted.

7.9.3.2 It should be possible for each door to be opened and closed from each side of the bulkhead by one person only.

7.9.3.3 Fire doors bounding major fire hazard areas and stairway enclosures should satisfy the following requirements:

.1 The doors should be self-closing and be capable of closing with an angle of inclination of up to 3.5° opposing closure, and should have an approximately uniform rate of closure of no more than 40 s and no less than 10 s with the craft in the upright position.

.2 Remote-controlled sliding or power-operated doors should be equipped with an alarm that sounds at least 5 s but no more than 10 s before the door begins to move and continue sounding until the door is completely closed. Doors designed to reopen upon contacting an object in their paths should reopen sufficiently to allow a clear passage of at least 0.75 m, but no more than 1 m.

.3 All doors should be capable of remote and automatic release from a continuously manned central control station, either simultaneously or in groups, and also individually from a position at both sides of the door. Indication should be provided at the fire control panel in the continuously manned control station whether each of the remote-controlled doors is closed. The release mechanism should be so designed that the door will automatically close in the event of disruption of the control system or central power supply. Release switches should have an on-off function to prevent automatic resetting of the system. Hold-back hooks not subject to control station release should be prohibited.

.4 Local power accumulators for power-operated doors should be provided in the immediate vicinity of the doors to enable the doors to be operated at least ten times (fully opened and closed) using the local controls.

.5 Double-leaf doors equipped with a latch necessary to their fire integrity should have a latch that is automatically activated by the operation of the doors when released by the system.

.6 Doors giving direct access to special category spaces which are power-operated and automatically closed need not be equipped with alarms and remote-release mechanisms required in .2 and .3.

7.9.3.4 The requirements for integrity of fire-resisting divisions of the outer boundaries facing open spaces of a craft should not apply to glass partitions, windows and sidescuttles. Similarly, the requirements for integrity of fire-resisting divisions facing open spaces should not apply to exterior doors in superstructures and deckhouses.

7.10 Fireman's outfits

7.10.1 All craft other than category A passenger craft should carry at least two fireman's outfits complying with the requirements of 7.10.3.

7.10.1.1 In addition, there should be provided in category B passenger craft for every 80 m, or part thereof, of the aggregate of the length of all passenger spaces and service spaces on the deck which carries such spaces or, if there is more than one such deck, on the deck which has the largest aggregate of such length, two fireman's outfits and two sets of personal equipment, each set comprising the items stipulated in 7.10.3.1.1 to 7.10.3.1.3;

7.10.1.2 In category B passenger craft, for each pair of breathing apparatus there should be provided one water fog applicator which should be stored adjacent to such apparatus.

7.10.1.3 The Administration may require additional sets of personal equipment and breathing apparatus, having due regard to the size and type of the craft.

7.10.2 The fireman's outfits or sets of personal equipment should be so stored as to be easily accessible and ready for use and, where more than one fireman's outfit or more than one set of personal equipment is carried, they should be stored in widely separated positions. In passenger craft, at least two fireman's outfits and one set of personal equipment should be available at any one control station.

7.10.3 A fireman's outfit should consist of:

.1 Personal equipment comprising:

.1.1 protective clothing of material to protect the skin from the heat radiating from the fire and from burns and scalding by steam or gases. The outer surface should be water-resistant;

.2 boots and gloves of rubber or other electrically non-conductive material;

.3 a rigid helmet providing effective protection against impact;

.4 an electric safety lamp (hand lantern) of an approved type with a minimum burning period of 3 h; and

.5 an axe.

.2 A breathing apparatus of an approved type which may be either:

.1 a smoke helmet or smoke mask which should be provided with a suitable air pump and a length of air hose sufficient to reach from the open deck, well clear of hatch or doorway, to any part of the holds or machinery spaces. If, in order to comply with this subparagraph, an air hose exceeding 36 m in length would be necessary, a self-contained breathing apparatus should be substituted or provided in addition as determined by the Administration; or

.2 a self-contained compressed-air-operated breathing apparatus, the volume of air contained in the cylinders of which should be at least 1,200 l, or other self-contained breathing apparatus which should be capable of functioning for at least 30 min. A number of spare charges, suitable for use with the apparatus provided, should be available on board.

.3 For each breathing apparatus, a fireproof lifeline of sufficient length and strength should be provided capable of being attached by means of a snaphook to the harness of the apparatus or to a separate belt in order to prevent the breathing apparatus becoming detached when the lifeline is operated.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

7.11 <u>Arrangement</u>

7.11.1 For category B craft, the public spaces should be divided into zones according to the following:

.1 The craft should be divided into at least two zones. The mean length of each zone should not exceed 40 m.

.2 For the occupants of each zone there should be an alternative safe area to which it is possible to escape in case of fire. The alternative safe area should be separated from other passenger zones by smoke-tight divisions of non-combustible materials or fire-restricting materials extending from deck to

deck. The alternative safe area can be another passenger zone provided the additional number of passengers may be accommodated in an emergency.

.3 The alternative safe area should, as far as practicable, be located adjacent to the passenger zone it is intended to serve. There should be at least two exits from each passenger zone, located as far away from each other as possible, leading to the alternative safe area. Escape routes should be provided to enable all passengers and crew to be safely evacuated from the alternative safe area.

7.11.2 Category A craft need not be divided into zones.

7.11.3 Control stations, life-saving appliance stowage positions, escape routes and places of embarkation into survival craft should not, as far as practicable, be located adjacent to any major or moderate fire hazard areas.

7.12 Ventilation

The ventilation fans of each zone in the accommodation spaces should also be capable of being independently controlled from a continuously manned control station.

7.13 Fixed sprinkler system

7.13.1 Public spaces and service spaces, storage rooms other than those containing flammable liquids, and similar spaces should be protected by a fixed sprinkler system meeting a standard developed by the Organization. Manually operated sprinkler systems should be divided into sections of appropriate size, and the valves for each section, start of sprinkler pump(s) and alarms should be operable from two spaces separated as widely as possible, one of which should be a continuously manned control station. In category B craft, no section of the system should serve more than one of the zones required in 7.11.

7.13.2 Plans of the system should be displayed at each operating station. Suitable arrangements should be made for the drainage of water discharged when the system is activated.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

7.14 Control station

Control stations, life-saving appliances stowage positions, escape routes and places of embarkation into survival craft should be located adjacent to crew accommodation areas.

7.15 Cargo spaces

Cargo spaces, except open deck areas or refrigerated holds, should be provided with an approved automatic smoke detection system complying with 7.7.2 to indicate at the control station the location of outbreak of a fire in all normal operating conditions of the installations and should be protected by an approved fixed quick acting fire-extinguishing system complying with 7.7.6.1 operable from the control station.

CHAPTER 8 - LIFE-SAVING APPLIANCES AND ARRANGEMENTS

8.1 General and definitions

8.1.1 Life-saving appliances and arrangements should enable abandonment of the craft in accordance with the requirements of 4.7 and 4.8.

8.1.2 Except where otherwise provided in this Code, the life-saving appliances and arrangements required by this chapter should meet the detailed specifications set out in part C of chapter III of the Convention and be approved by the Administration.

8.1.3 Before giving approval to life-saving appliances and arrangements, the Administration should ensure that such life-saving appliances and arrangements:

.1 are tested to confirm that they comply with the requirements of this chapter, in accordance with the recommendations of the Organization;* or

.2 have successfully undergone, to the satisfaction of the Administration, tests which are substantially equivalent to those specified in those recommendations.

8.1.4 Before giving approval to novel life-saving appliances or arrangements, the Administration should ensure that such appliances or arrangements:

.1 provide safety standards at least equivalent to the requirements of this chapter and have been evaluated and tested in accordance with the recommendations of the Organization;** or

.2 have successfully undergone, to the satisfaction of the Administration, evaluation and tests which are substantially equivalent to those recommendations.

8.1.5 Before accepting life-saving appliances and arrangements that have not been previously approved by the Administration, the Administration should be satisfied that life-saving appliances and arrangements comply with the requirements of this chapter.

8.1.6 Except where otherwise provided in this Code, life-saving appliances required by this chapter for which detailed specifications are not included in part C of chapter III of the Convention should be to the satisfaction of the Administration.

---

* Refer to the Recommendation on testing of life-saving appliances, adopted by the Organization by resolution A.689(17).

** Refer to the Code of practice for the evaluation, testing and acceptance of prototype novel life-saving appliances and arrangements, adopted by the Organization by resolution A.520(13).

8.1.7 The Administration should require life-saving appliances to be subjected to such production tests as are necessary to ensure that the life-saving appliances are manufactured to the same standard as the approved prototype.

8.1.8 Procedures adopted by the Administration for approval should also include the conditions whereby approval would continue or would be withdrawn.

8.1.9 The Administration should determine the period of acceptability of life-saving appliances which are subject to deterioration with age. Such life-saving appliances should be marked with a means for determining their age or the date by which they should be replaced.

8.1.10 For the purposes of this chapter, unless expressly provided otherwise:

.1 "Detection" is the determination of the location of survivors or survival craft.

.2 "Embarkation ladder" is the ladder provided at survival craft embarkation stations to permit safe access to survival craft after launching.

.3 "Embarkation station" is the place from which a survival craft is boarded. An embarkation station may also serve as a muster station, provided there is sufficient room, and the muster station activities can safely take place there.

.4 "Float-free launching" is that method of launching a survival craft whereby the craft is automatically released from a sinking craft and is ready for use.

.5 "Free-fall launching" is that method of launching a survival craft whereby the craft with its complement of persons and equipment on board is released and allowed to fall into the sea without any restraining apparatus.

.6 "Immersion suit" is a protective suit which reduces the body heat-loss of a person wearing it in cold water.

.7 "Inflatable appliance" is an appliance which depends upon non-rigid, gas-filled chambers for buoyancy and which is normally kept uninflated until ready for use.

.8 "Inflated appliance" is an appliance which depends upon non-rigid, gas-filled chambers for buoyancy and which is normally kept inflated and ready for use at all times.

.9 "Launching appliance or arrangement" is a means of transferring a survival craft or rescue boat from its stowed position safely to the water.

.10 "Marine evacuation system"(MES) is an appliance designed to rapidly transfer large number of persons from an embarkation station by means of a passage to a floating platform for subsequent embarkation into associated survival craft or directly into associated survival craft.

.11 "Novel life-saving appliance or arrangement" is a life-saving appliance or arrangement which embodies new features not fully covered by the provisions of this chapter but which provides an equal or higher standard of safety.

.12 "Rescue boat" is a boat designed to assist and rescue persons in distress and to marshal survival craft.

.13 "Retrieval" is the safe recovery of survivors.

.14 "Retro-reflective material" is a material which reflects in the opposite direction a beam of light directed on it.

.15 "Survival craft" is a craft capable of sustaining the lives of persons in distress from the time of abandoning the craft.

.16 "Thermal protective aid" is a bag or suit of waterproof material with low thermal conductance.

8.2 Communications

8.2.1 Craft should be provided with the following radio life-saving appliances:

.1 at least three two-way VHF radiotelephone apparatus should be provided on every passenger high speed craft and on every cargo high speed craft of 500 tons gross tonnage and upwards. Such apparatus should conform to performance standards not inferior to those adopted by the Organization*;

.2 at least one radar transponder should be carried on each side of every passenger high speed craft and of every cargo high speed craft of 500 tons gross tonnage and upwards. Such radar transponders should conform to performance standards not inferior to those adopted by the Organization.** The radar transponders should be stowed in such locations that they can be rapidly placed in any one of the liferafts. Alternatively, one radar transponder should be stowed in each survival craft.

---

* Refer to the Recommendation on performance standards for survival craft portable two-way VHF radiotelephone apparatus, adopted by the Organization by resolution A.605(15).

** Refer to the Recommendation on performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations, adopted by the Organization by resolution A.697(17).

8.2.2 Craft should be provided with the following on-board communications and alarm systems:

.1 an emergency means comprising either fixed or portable equipment or both for two-way communications between emergency control stations, muster and embarkation stations and strategic positions on board; and

.2 a general emergency alarm system complying with the requirements of regulation III/50 of the Convention to be used for summoning passengers and crew to muster stations and to initiate the actions included in the muster list. The system should be supplemented by either a public address system or other suitable means of communication. The systems should be operable from the operating compartment.

8.2.3 Signalling equipment

8.2.3.1 All craft should be provided with a portable daylight signalling lamp which is available for use in the operating compartment at all times and which is not dependent on the craft's main source of electrical power.

8.2.3.2 Craft should be provided with not less than 12 rocket parachute flares, complying with the requirements of regulation III/35 of the Convention, stowed in or near the operating compartment.

8.3 Personal life-saving appliances

8.3.1 Where passengers or crew have access to exposed decks under normal operating conditions, at least one lifebuoy on each side of the craft capable of quick release from the control compartment and from a position at or near where it is stowed, should be provided with a self-igniting light and a self-activating smoke signal. The positioning and securing arrangements of the self-activating smoke signal should be such that it cannot be released or activated solely by the accelerations produced by collisions or groundings.

8.3.2 At least one lifebuoy should be provided adjacent to each normal exit from the craft and on each open deck to which passengers and crew have access, subject to a minimum of two being installed.

8.3.3 Lifebuoys fitted adjacent to each normal exit from the craft should be fitted with buoyant lines of at least 30 m in length.

8.3.4 Not less than half the total number of lifebuoys should be fitted with self-igniting lights. However, the lifebuoys provided with self-igniting lights should not include those provided with lines in accordance with 8.3.3.

8.3.5 A lifejacket complying with the requirements of regulation III/32.1 or III/32.2 of the Convention should be provided for every person on board the craft and, in addition:

.1 a number of lifejackets suitable for children equal to at least 10% of the number of passengers on board should be provided or such greater number as may be required to provide a lifejacket for each child;

.2 every passenger craft should carry lifejackets for not less than 5% of the total number of persons on board. These lifejackets should be stowed in conspicuous places on deck or at muster stations;

.3 a sufficient number of lifejackets should be carried for persons on watch and for use at remotely located survival craft and rescue boat stations; and

.4 all lifejackets should be fitted with a light, which complies with the requirements of regulation III/32.3 of the Convention.

8.3.6 Lifejackets should be so placed as to be readily accessible and their positions should be clearly indicated.

8.3.7 An immersion suit, of an appropriate size, complying with the requirements of regulation III/33 of the Convention should be provided for every person assigned to crew the rescue boat.

8.3.8 An immersion suit or anti-exposure suit should be provided for each member of the crew assigned, in the muster list, to duties in an MES party for embarking passengers into survival craft. These immersion suits or anti-exposure suits need not be required if the craft is constantly engaged on voyages in warm climates where, in the opinion of the Administration, such suits are unnecessary.

8.4 Muster list, emergency instructions and manuals

8.4.1 Clear instructions to be followed in the event of an emergency should be provided for each person on board.

8.4.2 Muster lists complying with the requirements of regulation III/53 of the Convention should be exhibited in conspicuous places throughout the craft including the control compartment, engine-room and crew accommodation spaces.

8.4.3 Illustrations and instructions in appropriate languages should be posted in public spaces and be conspicuously displayed at muster stations, at other passenger spaces and near each seat to inform passengers of:

.1 their muster station;

.2 the essential actions they must take in an emergency;

.3 the method of donning lifejackets.

8.4.4 Every passenger craft should have passenger muster stations:

.1 in the vicinity of, and which provide ready access for all the passengers to, the embarkation stations unless in the same location; and

.2 which have ample room for the marshalling and instruction of passengers.

8.4.5 A training manual complying with the requirements of 18.2.3 should be provided in each crew messroom and recreation room.

8.5 Operating instructions

8.5.1 Poster or signs should be provided on or in the vicinity of survival craft and their launching controls and should:

.1 illustrate the purpose of controls and the procedures for operating the appliance and give relevant instructions and warnings;

.2 be easily seen under emergency lighting conditions;

.3 use symbols in accordance with the recommendations of the Organization*.

8.6 Survival craft stowage

8.6.1 Survival craft should be securely stowed outside and as close as possible to the passenger accommodation and embarkation stations. The stowage should be such that each survival craft can be safely launched in a simple manner and remain secured to the craft during and subsequent to the launching procedure. The length of the securing lines and the arrangements of the bowsing lines should be such as to maintain the survival craft suitably positioned for embarkation. The Administrations may permit the use of adjustable securing and/or bowsing lines at exits where more than one survival craft is used. The securing arrangements for all securing and bowsing lines should be of sufficient strength to hold the survival craft in position during the evacuation process.

8.6.2 Survival craft should be so stowed as to permit release from their securing arrangements at or near to their stowage position on the craft and from a position at or near to the operating compartment.

8.6.3 So far as is practicable, survival craft should be distributed in such a manner that there is an equal capacity on both sides of the craft.

8.6.4 The launching procedure for inflatable liferafts should, where practicable, initiate inflation. Where it is not practicable to provide automatic inflation of liferafts (for example, when the liferafts are associated with an MES), the arrangement should be such that the craft can be evacuated within the time specified in 4.8.1.

8.6.5 Survival craft should be capable of being launched and then boarded from the designated embarkation stations in all operational conditions and also in all conditions of flooding after receiving damage to the extent prescribed in chapter 2.

8.6.6 Survival craft launching stations should be in such positions as to ensure safe launching having particular regard to clearance from the propeller or waterjet and steeply overhanging portions of the hull.

---

* Refer to Symbols related to life-saving appliances and arrangements, adopted by the Organization by resolution A.760(18).

8.6.7 During preparation and launching, the survival craft and the area of water into which it is to be launched should be adequately illuminated by the lighting supplied from the main and emergency sources of electrical power required by chapter 12.

8.6.8 Means should be available to prevent any discharge of water on to survival craft when launched.

8.6.9 Each survival craft should be stowed:

.1 so that neither the survival craft nor its stowage arrangements will interfere with the operation of any other survival craft or rescue boat at any other launching station;

.2 in a state of continuous readiness;

.3 fully equipped; and

.4 as far as practicable, in a secure and sheltered position and protected from damage by fire and explosion.

8.6.10 Every liferaft should be stowed with its painter permanently attached to the craft and with a float free arrangement complying with the requirements of regulation III/38.6 of the Convention so that, as far as practicable, the liferaft floats free and, if inflatable, inflates automatically should the high speed craft sink.

8.6.11 Rescue boats should be stowed:

.1 in a state of continuous readiness for launching in not more than 5 min;

.2 in a position suitable for launching and recovery; and

.3 so that neither the rescue boat nor its stowage arrangements will interfere with the operation of survival craft at any other launching station.

8.6.12 Rescue boats and survival craft should be secured and fastened to the deck so that they at least withstand the loads likely to arise due to a defined horizontal collision load for the actual craft, and the vertical design load at the stowage position.

8.7 <u>Survival craft and rescue boat embarkation and recovery arrangements</u>

8.7.1 Embarkation stations should be readily accessible from accommodation and work areas. If the designated muster stations are other than the passenger spaces, the muster stations should be readily accessible from the passenger spaces, and the embarkation stations should be readily accessible from the muster stations.

8.7.2 Evacuation routes, exits and embarkation points should comply with the requirements of 4.7.

8.7.3 Alleyways, stairways and exits giving access to the muster and embarkation stations should be adequately illuminated by lighting supplied from the main and emergency source of electrical power required by chapter 12.

8.7.4 Where davit-launched survival craft are not fitted, MES or equivalent means of evacuation should be provided in order to avoid persons entering the water to board survival craft. Such MES or equivalent means of evacuation should be so designed as to enable persons to board survival craft in all operational conditions and also in all conditions of flooding after receiving damage to the extent prescribed in chapter 2.

8.7.5 Subject to survival craft and rescue boat embarkation arrangements being effective within the environmental conditions in which the craft is permitted to operate and in all undamaged and prescribed damage conditions of trim and heel, where the freeboard between the intended embarkation position and the waterline is not more than 1.5 m, the Administration may accept a system where persons board liferafts directly.

8.7.6 Rescue boat embarkation arrangements should be such that the rescue boat can be boarded and launched directly from the stowed position and recovered rapidly when loaded with its full complement of persons and equipment.

8.7.7 A safety knife should be provided at each MES embarkation station.

8.8 <u>Line-throwing appliance</u>

A line-throwing appliance complying with the requirements of regulation III/49 of the Convention should be provided.

8.9 <u>Operational readiness, maintenance and inspections</u>

8.9.1 Operational readiness

Before the craft leaves port and at all times during the voyage, all life-saving appliances should be in working order and ready for immediate use.

8.9.2 Maintenance

.1 Instructions for on-board maintenance of life-saving appliances complying with the requirements of regulation III/52 of the Convention should be provided and maintenance should be carried out accordingly.

.2 The Administration may accept, in lieu of the instructions required by .1, a shipboard planned maintenance programme which includes the requirements of regulation III/52 of the Convention.

8.9.3 Maintenance of falls

Falls used in launching should be turned end for end at intervals of not more than 30 months and be renewed when necessary due to deterioration of the falls or at intervals of not more than five years, whichever is the earlier.

8.9.4 Spares and repair equipment

Spares and repair equipment should be provided for life-saving appliances and their components which are subject to excessive wear or consumption and need to be replaced regularly.

8.9.5 Weekly inspection

The following tests and inspections should be carried out weekly:

.1 all survival craft, rescue boats and launching appliances should be visually inspected to ensure that they are ready for use;

.2 all engines in rescue boats should be run ahead and astern for a total period of not less than 3 min provided the ambient temperature is above the minimum temperature required for starting the engine;

.3 the general emergency alarm system should be tested.

8.9.6 Monthly inspections

Inspection of the life-saving appliances, including survival craft equipment should be carried out monthly using the checklist required by regulation III/52.1 of the Convention to ensure that they are complete and in good order. A report of the inspection should be entered in the log-book.

8.9.7 Servicing of inflatable liferafts, inflatable lifejackets and inflated rescue boats

.1 Every inflatable liferaft, inflatable lifejacket and MES should be serviced:

.1.1 at intervals not exceeding 12 months, provided where in any case this is impracticable, the Administration may extend this period by one month;

.1.2 at an approved servicing station which is competent to service them, maintains proper servicing facilities and uses only properly trained personnel.*

---

* Refer to the Recommendation on conditions for the approval of servicing stations for inflatable liferafts, adopted by the Organization by resolution A.693(17).

8.9.8 All repairs and maintenance of inflated rescue boats should be carried out in accordance with the manufacturer's instructions. Emergency repairs may be carried out on board the craft; however, permanent repairs should be effected at an approved servicing station.

8.9.9 Periodic servicing of hydrostatic release units

Hydrostatic release units should be serviced:

.1 at intervals not exceeding 12 months, provided where in any case this is impracticable, the Administration may extend this period by one month;

.2 at a servicing station which is competent to service them, maintains proper servicing facilities and uses only properly trained personnel.

8.10 <u>Survival craft and rescue boats</u>

8.10.1 All craft should carry:

.1 survival craft with sufficient capacity as will accommodate not less than 100% of the total number of persons the craft is certified to carry, subject to a minimum of two such survival craft being carried;

.2 in addition, survival craft with sufficient aggregate capacity to accommodate not less than 10% of the total number of persons the craft is certified to carry;

.3 in the event of any one survival craft being lost or rendered unserviceable, sufficient survival craft to accommodate the total number of persons the craft is certified to carry;

.4 at least one rescue boat for retrieving persons from the water, but not less than one such boat on each side when the craft is certified to carry more than 450 passengers;

.5 craft of less than 20 m in length may be exempted from carrying a rescue boat, provided the craft meets all of the following requirements:

.5.1 the craft is arranged to allow a helpless person to be recovered from the water;

.5.2 recovery of the helpless person can be observed from the navigating bridge; and

.5.3 the craft is sufficiently manoeuvrable to close and recover persons in the worst intended conditions.

.6 notwithstanding provisions of .4 and .5 above, craft should carry sufficient rescue boats to ensure that, in providing for abandonment by the total number of persons the craft is certified to carry:

.6.1 not more than nine of the liferafts provided in accordance with 8.10.1.1 are marshalled by each rescue boat; or

.6.2 if the Administration is satisfied that the rescue boats are capable of towing a pair of such liferafts simultaneously, not more than 12 of the liferafts provided in accordance with 8.10.1.1 are marshalled by each rescue boat; and

.6.3 the craft can be evacuated within the time specified in 4.8.

8.10.2 Where the Administration considers it appropriate, in view of the sheltered nature of the voyages and the suitable climatic conditions of the intended area of operations, the Administration may permit the use of open reversible inflatable liferafts complying with annex 10 on category A craft as an alternative to liferafts complying with regulation III/39 or III/40 of the Convention.

CHAPTER 9 - MACHINERY

PART A - GENERAL

9.1 General

9.1.1 The machinery, associated piping systems and fittings relating to main machinery and auxiliary power units should be of a design and construction adequate for the service for which they are intended and should be so installed and protected as to reduce to a minimum any danger to persons on board, due regard being paid to moving parts, hot surfaces and other hazards. The design should have regard to materials used in construction, the purpose for which the equipment is intended, the working conditions to which it will be subjected and the environmental conditions on board.

9.1.2 All surfaces with temperatures exceeding 220°C where impingement of flammable liquids may occur as a result of a system failure should be insulated. The insulation should be impervious to flammable liquids and vapours.

9.1.3 Special consideration should be given to the reliability of single essential propulsion components and may require a separate source of propulsion power sufficient to give the craft a navigable speed, especially in the case of unconventional arrangements.

9.1.4 Means should be provided whereby normal operation of propulsion machinery can be sustained or restored even though one of the essential auxiliaries becomes inoperative. Special consideration should be given to the malfunctioning of:

.1 a generating set which serves as a main source of electrical power;

.2 the fuel oil supply systems for engines;

.3 the sources of lubricating oil pressure;

.4 the sources of water pressure;

.5 an air compressor and receiver for starting or control purposes;

.6 the hydraulic, pneumatic or electrical means for control in main propulsion machinery including controllable pitch propellers.

However, having regard to overall safety considerations, a partial reduction in propulsion capability from normal operation may be accepted.

9.1.5 Means should be provided to ensure that the machinery can be brought into operation from the dead craft condition without external aid.

9.1.6 All parts of machinery, hydraulic, pneumatic and other systems and their associated fittings which are under internal pressure should be subjected to appropriate tests including a pressure test before being put into service for the first time.

9.1.7 Provision should be made to facilitate cleaning, inspection and maintenance of main propulsion and auxiliary machinery including boilers and pressure vessels.

9.1.8 The reliability of machinery installed in the craft should be adequate for its intended purpose.

9.1.9 The Administration may accept machinery which does not show detailed compliance with the Code where it has been used satisfactorily in a similar application, provided that it is satisfied:

.1 that the design, construction, testing, installation and prescribed maintenance are together adequate for its use in a marine environment; and

.2 that an equivalent level of safety will be achieved.

9.1.10 A failure mode and effect analysis should include machinery systems and their associated controls.

9.1.11 Such information as is necessary to ensure that machinery can be installed correctly regarding such factors as operating conditions and limitations should be made available by the manufacturers.

9.1.12 Main propulsion machinery and all auxiliary machinery essential to the propulsion and the safety of the craft should, as fitted in the craft, be designed to operate when the craft is upright and when inclined at any angle of list up to and including 15° either way under static conditions and 22.5° under dynamic conditions (rolling) either way and simultaneously inclined by dynamically (pitching) 7.5° by bow or stern. The Administration may permit deviation from these angles, taking into consideration the type, size and service conditions of the craft.

9.1.13 All boilers, and pressure vessels and associated piping systems should be of a design and construction adequate for the purpose intended and should be so installed and protected as to minimize danger to persons on board. In particular, attention should be paid to the materials used in the construction and the working pressures and temperatures at which the item will operate and the need to provide an adequate margin of safety over the stresses normally produced in service. Every boiler, pressure vessel and associated piping systems should be fitted with adequate means to prevent over-pressures in service and be subjected to a hydraulic test before being put into service, and where appropriate at subsequent specified intervals, to a pressure suitably in excess of the working pressure.

9.1.14 Arrangements should be provided to ensure that, in the event of failure in any liquid cooling system, it is rapidly detected and alarmed (visual and audible) and means instituted to minimize the effects of such failures on machinery serviced by the system.

9.2 Engine (general)

9.2.1 The engines should be fitted with adequate safety monitoring and control devices in respect of speed, temperature, pressure and other operational functions. Control of the machinery should be from the craft's operating compartment. Category B craft and cargo craft should be provided with additional machinery controls in or close to the machinery space. The machinery installation should be suitable for operation as in an unmanned machinery space* including automatic fire detection system, bilge alarm system, remote machinery instrumentation and alarm system. Where the space is continuously manned, this requirement may be varied in accordance with the requirements of the Administration.

9.2.2 The engines should be protected against overspeed, loss of lubricating oil pressure, loss of cooling medium, high temperature, malfunction of moving parts and overload. Safety devices should not cause complete engine shutdown without prior warning, except in cases where there is a risk of complete breakdown or explosion. Such safety devices should be capable of being tested.

9.2.3 At least two independent means of stopping the engines quickly from the operating compartment under any operating conditions should be available. Duplication of the actuator fitted to the engine should not be required.

9.2.4 The major components of the engine should have adequate strength to withstand the thermal and dynamic conditions of normal operation. The engine should not be damaged by a limited operation at a speed or at temperatures exceeding the normal values but within the range of the protective devices.

9.2.5 The design of the engine should be such as to minimize the risk of fire or explosion and to enable compliance with the fire precaution requirements of chapter 7.

9.2.6 Provision should be made to drain all excess fuel and oil to a safe position so as to avoid a fire hazard.

9.2.7 Provision should be made to ensure that, whenever practical, the failure of systems driven by the engine should not unduly affect the integrity of the major components.

9.2.8 The ventilation arrangements in the machinery spaces should be adequate under all envisaged operating conditions. Where appropriate, arrangements should ensure that enclosed engine compartments are forcibly ventilated to the atmosphere before the engine can be started.

9.2.9 Any engines should be so installed as to avoid excessive vibration within the craft.

---

* Refer to part E of chapter II-1 of the Convention.

9.3 Gas turbines

9.3.1 Gas turbines should be designed to operate in the marine environment and should be free from surge or dangerous instability throughout its operating range up to the maximum steady speed approved for use. The turbine installation should be arranged to ensure that the turbine cannot be continuously operated within any speed range where excessive vibration, stalling, or surging may be encountered.

9.3.2 The gas turbines should be designed and installed such that any reasonably probable shedding of compressor or turbine blades will not endanger the craft, other machinery, occupants of the craft or any other persons.

9.3.3 Requirements of 9.2.6 should apply to gas turbines in respect of fuel which might reach the interior of the jet pipe or exhaust system after a false start or after stopping.

9.3.4 Turbines should be safeguarded as far as practicable against the possibility of damage by ingestion of contaminants from the operating environment. Information regarding the recommended maximum concentration of contamination should be made available. Provision should be made for preventing the accumulation of salt deposits on the compressors and turbines and, if necessary, for preventing the air intake from icing.

9.3.5 In the event of a failure of a shaft or weak link, the broken end should not hazard the occupants of the craft, either directly or by damaging the craft or its systems. Where necessary, guards may be fitted to achieve compliance with these requirements.

9.3.6 Each engine should be provided with an emergency overspeed shutdown device connected, where possible, directly to each rotor shaft.

9.3.7 Where an acoustic enclosure is fitted which completely surrounds the gas generator and the high pressure oil pipes, a fire detection and extinguishing system should be provided for the acoustic enclosure.

9.3.8 Details of the manufacturers' proposed automatic safety devices to guard against hazardous conditions arising in the event of malfunction in the turbine installation should be provided together with the failure mode and effect analysis.

9.3.9 The manufacturers should demonstrate the soundness of the casings. Intercoolers and heat exchangers should be hydraulically tested on each side separately.

9.4 Diesel engines for main propulsion and essential auxiliaries

9.4.1 Any main diesel propulsion system should have satisfactory torsional vibration and other vibrational characteristics verified by individual and combined torsional and other vibration analyses for the system and its components from power unit through to propulsor.

9.4.2 All external high pressure fuel delivery lines between the high pressure fuel pumps and fuel nozzles should be protected with a jacketed tubing system capable of containing fuel from a high pressure line failure. The jacketed tubing system should include a means for collection of leakages and arrangements should be provided for an alarm to be given of a fuel line failure.

9.4.3 Engines of a cylinder diameter of 200 mm or a crankcase volume of 0.6 m^3 and above should be provided with crankcase explosion relief valves of an approved type with sufficient relief area. The relief valves should be arranged with means to ensure that discharge from them is directed so as to minimize the possibility of injury to personnel.

9.4.4 The lubrication system and arrangements should be efficient at all running speeds, due consideration being given to the need to maintain suction and avoid the spillage of oil in all conditions of list and trim and degree of motion of the craft.

9.4.5 Arrangements should be provided to ensure that visual and audible alarms are activated in the event of either lubricating oil pressure or lubricating oil level falling below a safe level, considering the rate of circulation of oil in the engine. Such events should also cause automatic reduction of engine speed to a safe level, but automatic shutdown should only be activated by conditions leading to a complete breakdown, fire or explosion.

9.4.6 Where diesel engines are arranged to be started, reversed or controlled by compressed air, the arrangement of the air compressor, air receiver and air starting system should be such as to minimize the risk of fire or explosion.

9.5 Transmissions

9.5.1 The transmission should be of adequate strength and stiffness to enable it to withstand the most adverse combination of the loads expected in service without exceeding acceptable stress levels for the material concerned.

9.5.2 The design of shafting, bearings and mounts should be such that hazardous whirling and excessive vibration could not occur at any speed up to 105% of the shaft speed attained at the designed overspeed trip setting of the prime mover.

9.5.3 The strength and fabrication of the transmission should be such that the probability of hazardous fatigue failure under the action of the repeated loads of variable magnitude expected in service is extremely remote throughout its operational life. Compliance should be demonstrated by suitably conducted tests, and by designing for sufficiently low stress levels, combined with the use of fatigue resistant materials and suitable detail design. Torsional vibration or oscillation likely to cause failure may be acceptable if it occurs at transmission speeds which would not be used in normal craft operation, and it is recorded in the craft operating manual as a limitation.

9.5.4 Where a clutch is fitted in the transmission, normal engagement of the clutch should not cause excessive stresses in the transmission or driven items. Inadvertent operation of any clutch should not produce dangerously high stresses in the transmission or driven item.

9.5.5 Provision should be made such that a failure in any part of the transmission, or of a driven component, will not cause damage which might hazard the craft or its occupants.

9.5.6 Where failure of lubricating fluid supply or loss of lubricating fluid pressure could lead to hazardous conditions, provision should be made to enable such failure to be indicated to the operating crew in adequate time to enable them as far as practicable to take the appropriate action before the hazardous condition arises.

9.6 <u>Propulsion and lift devices</u>

9.6.1 The requirements of this section are based on the premise that:

.1 Propulsion arrangements and lift arrangements may be provided by separate devices, or be integrated into a single propulsion and lift devices. Propulsion devices may be air, or water propellers or water jets and the requirements apply to all types of craft.

.2 Propulsion devices are those which directly provide the propulsive thrust and include machinery items and any associated ducts, vanes, scoops and nozzles, the primary function of which is to contribute to the propulsive thrust.

.3 The lift divices, for the purposes of this section, are those items of machinery which directly raise the pressure of the air and move it for the primary purpose of providing lifting force for an air-cushion vehicle.

9.6.2 The propulsion and lift devices should be of adequate strength and stiffness. The design data, calculations and trials, where necessary, should establish the ability of the device to withstand the loads which can arise during the operations for which the craft is to be certificated, so that the possiblity of catastrophic failure is extremely remote.

9.6.3 The design of propulsion and lift devices should pay due regard to the effects of allowable corrosion, electrolytic action between different metals, erosion or cavitation which may result from operation in environments in which they are subjected to spray, debris, salt, sand, icing, etc.

9.6.4 The design data and testing of propulsion and lift devices should pay due regard, as appropriate, to any pressure which could be developed as a result of a duct blockage, to steady and cyclic loadings, to loadings due to external forces and to the use of the devices in manoeuvring and reversing and to the axial location of rotating parts.

9.6.5 Appropriate arrangements should be made to ensure that:

.1 ingestion of debris or foreign matter is minimized;

.2 the possibility of injury to personnel from shafting or rotating parts is minimized; and

.3 where necessary, inspection and removal of debris can be carried out safely in service.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

9.7 Independent means of propulsion for category B craft

Category B craft should be provided with at least two independent means of propulsion so that the failure of one engine or its support systems would not cause the failure of the other engine or engine systems and with additonal machinery controls in or close to the machinery space.

9.8 Means for return to a port of refuge for category B craft

Category B craft should be capable of maintaining the essential machinery and control so that, in the event of a fire or other casualties in any one compartment on board, the craft can return to a port of refuge under its own power.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

9.9 Essential machinery and control

Cargo craft should be capable of maintaining the essential machinery and control in the event of a fire or other casualties in one of any compartment on board. The craft need not be able to return to a place of refuge under its own power.

CHAPTER 10 - AUXILIARY SYSTEMS

PART A - GENERAL

10.1 General

10.1.1 Fluid systems should be constructed and arranged so as to assure a safe and adequate flow of fluid at a prescribed flow rate and pressure under all conditions of craft operation. The probability of a failure or a leakage in any one fluid system causing damage to the electrical system, a fire or an explosion hazard should be extremely remote. Attention should be directed to the avoidance of flammable liquid impingement on hot surfaces in the event of leakage or fracture of the pipe.

10.1.2 The maximum allowable working pressure in any part of the fluid system should not be greater than the design pressure, having regard to the allowable stresses in the materials. Where the maximum allowable working pressure of a system component, such as a valve or a fitting, is less than that computed for the pipe or tubing, the system pressure should be limited to the lowest of the component minimum allowable working pressures. Every system which may be exposed to pressures higher than the system's maximum allowable working pressure should be safeguarded by appropriate relief devices.

10.1.3 Tanks and piping should be pressure tested to a pressure that will assure a safety margin in excess of the working pressure of the item. The test on any storage tank or reservoir should take into account any possible static head in the overflow condition and the dynamic forces arising from craft motions.

10.1.4 Materials used in piping systems should be compatible with the fluid conveyed and selected giving due regard to the risk of fire. Non-metallic piping material may be permitted in certain systems provided the integrity of the hull and watertight decks and bulkheads is maintained.*

10.1.5 For the purposes of this chapter, the term "datum" means the datum described in 2.2.1.3.

10.2 Arrangement of oil fuel, lubricating oil and other flammable oil

10.2.1 The provisions of 7.1.2.2 should apply to the use of oil as fuel.

10.2.2 Oil fuel, lubricating oil and other flammable oil lines should be screened or otherwise suitably protected to avoid, as far as practicable, oil spray or oil leakages onto hot surfaces, into machinery air intakes or other sources of ignition. The number of joints in such piping systems should be kept to a minimum. Flexible pipes carrying flammable liquids should be of an approved type.**

---

* Refer to the Guidelines for materials other than steel for pipes, adopted by the Organization by resolution A.753(18).

** Refer to MSC/Circ.647 on the Guidelines to minimize leakages from flammable liquid systems for improving reliability and reducing risk of fire.

10.2.3 Fuel oil, lubricating oils and other flammable oils should not be carried forward of public spaces and crew accommodation.

Oil fuel arrangements

10.2.4 In a craft in which oil fuel is used, the arrangements for the storage, distribution and utilization of the oil fuel should be such as to ensure the safety of the craft and persons on board and should at least comply with the following provisions.

10.2.4.1 As far as practicable, all parts of the oil fuel system containing heated oil under pressure exceeding 0.18 N/mm^2 should not be placed in a concealed position such that defects and leakage cannot readily be observed. The machinery spaces in way of such parts of the oil fuel system should be adequately illuminated.

10.2.4.2 The ventilation of machinery spaces should be sufficient under all normal conditions to prevent accumulation of oil vapour.

10.2.4.3 Location of fuel tanks should be in accordance with 7.5.2.

10.2.4.4 No oil fuel tank should be situated where spillage or leakage therefrom can constitute a hazard by falling on heated surfaces. Reference is made to the fire safety requirements in 7.5

10.2.4.5 Oil fuel pipes should be fitted with cocks or valves in accordance with 7.5.3.

10.2.4.6 Every fuel tank should, where necessary, be provided with savealls or gutters to catch any fuel which may leak from such tanks.

10.2.4.7 Safe and efficient means of ascertaining the amount of oil fuel contained in any oil fuel tank should be provided.

10.2.4.7.1 Where sounding pipes are used they should not terminate in any space where the risk of ignition of spillage from the sounding pipe might arise. In particular, they should not terminate in public spaces, crew accommodation or machinery spaces. Terminations should be provided with a suitable means of closure and provision to prevent spillage during refuelling operations.

10.2.4.7.2 Other oil-level gauges may be used in place of sounding pipes. Such means should be subject to the following conditions:

.1 In passenger craft, such means should not require penetration below the top of the tank and their failure or overfilling of the tanks will not permit release of fuel.

.2 The use of cylindrical gauge glasses should be prohibited. In cargo craft, the Administration may permit the use of oil-level gauges with flat glasses and self-closing valves between the gauges and fuel tanks. Such other means should be acceptable to the Administration and should be maintained in the proper condition to ensure their continued accurate functioning in service.

10.2.4.8 Provision should be made to prevent overpressure in any oil tank or in any part of the oil fuel system, including the filling pipes. Any relief valves and air or overflow pipes should discharge to a safe position and, for fuel of flashpoint less than 43°C, should terminate with flame arresters in accordance with the standards developed by the Organization.*

10.2.4.9 Oil fuel pipes and their valves and fittings should be of steel or other approved material, except that restricted use of flexible pipes should be permissible in positions where the Administration is satisfied that they are necessary. Such flexible pipes and end attachments should be of approved fire-resisting materials of adequate strength and should be constructed to the satisfaction of the Administration.

Lubricating oil arrangements

10.2.5 The arrangements for the storage, distribution and utilization of oil used in pressure lubrication systems should be such as to ensure the safety of the craft and persons on board. The arrangements made in machinery spaces and, whenever practicable, in auxiliary machinery spaces should at least comply with the provisions of 10.2.4.1 and 10.2.4.4 to 10.2.4.8 except that:

.1 this does not preclude the use of sight-flow glasses in lubricating systems provided they are shown by test to have a suitable degree of fire resistance;

.2 sounding pipes may be permitted in machinery spaces if fitted with appropriate means of closure; and

.3 lubricating oil storage tanks with a capacity of less than 500 l may be permitted without remote operated valves as required in 10.2.4.5.

Arrangements for other flammable oils

10.2.6 The arrangements for storage, distribution and utilization of other flammable oils employed under pressure in power transmission systems, control and activating systems and heating systems should be such as to ensure the safety of the craft and persons on board. In locations where means of ignition are present, such arrangements should at least comply with the provisions of 10.2.4.4 and 10.2.4.7 and with the provisions of 10.2.4.8 and 10.2.4.9 in respect of strength and construction.

---

* Refer to the Revised standards for the design, testing and locating of devices to prevent the passage of flame into cargo tanks (MSC/Circ.373/Rev.1).

Arrangements within machinery spaces

10.2.7 In addition to the requirements of 10.2.1 to 10.2.6, the oil fuel and lubricating oil systems should comply with the following:

10.2.7.1 Where daily service fuel tanks are filled automatically or by remote control, means should be provided to prevent overflow spillages.

10.2.7.2 Other equipment which treats flammable liquids automatically, such as oil fuel purifiers, which, whenever practicable, should be installed in a special space reserved for purifiers and their heaters, should have arrangements to prevent overflow spillages.

10.2.7.3 Where daily service oil fuel tanks or settling tanks are fitted with heating arrangements, a high temperature alarm should be provided if the flashpoint of the oil can be reached due to failure of the thermostatic control.

10.3 Bilge pumping and drainage systems

10.3.1 Arrangements should be made for draining any watertight compartment other than the compartments intended for permanent storage of liquid. Where in relation to particular compartments drainage is not considered necessary, drainage arrangements may be omitted but it should be demonstrated that the safety of the craft will not be impaired.

10.3.2 Bilge pumping arrangements should be provided to allow every watertight compartment other than those intended for permanent storage of liquid to be drained. The capacity or position of any such compartment should be such that flooding thereof could not affect the safety of the craft.

10.3.3 The bilge pumping system should be capable of operation under all possible values of list and trim after the craft has sustained the postulated damage in 2.6.5 and 2.6.8. The bilge pumping system should be so designed as to prevent water flowing from one compartment to another. The necessary valves for controlling the bilge suctions should be capable of being operated from above the datum. All distribution boxes and manually operated valves in connection with the bilge pumping arrangements should be in positions which are accessible under ordinary circumstances.

10.3.4 The power operated self-priming bilge pumps may be used for other duties such as fire fighting or general service but not for pumping fuel or other flammable liquids.

10.3.5 Each power bilge pump should be capable of pumping water through the required bilge pipe at a speed of not less than 2 m/s.

10.3.6 The diameter (d) of the bilge main should be calculated according to the following formula, except that the actual internal diameter of the bilge main may be rounded off to the nearest size of a recognized standard:

$$d = 25 + 1.68(L(B + D))^{0.5}$$

where:

d is the internal diameter of the bilge main (mm);

L is the length of the craft (m) as defined in chapter 1;

B is for monohull craft, the breadth of the craft in m as defined in chapter 1 and for multihull craft, the breadth of a hull at or below the design waterline (m); and

D is the moulded depth of the craft to the datum (m).

10.3.7 Internal diameters of suction branches should meet the requirements of the Administration but should not be less than 25 mm. Suction branches should be fitted with effective strainers.

10.3.8 An emergency bilge suction should be provided for each machinery space containing a propulsion prime mover. This suction should be led to the largest available power pump other than a bilge pump, propulsion pump or oil pump.

10.3.9 The spindles of the sea inlet valves should extend well above the machinery space floor plates.

10.3.10 All bilge suction piping up to the connection to the pumps should be independent of other piping.

10.3.11 Spaces situated above the water level in the worst anticipated damage conditions may be drained directly overboard through scuppers fitted with nonreturn valves.

10.3.12 Any unattended space for which bilge pumping arrangements are required should be provided with a bilge alarm.

10.3.13 For craft with individual bilge pumps, the total capacity Q of the bilge pumps for each hull should not be less than 2.4 times the capacity of the pump defined in 10.3.5 and 10.3.6.

10.3.14 In bilge pumping arrangements where a bilge main is not provided then, with the exception of the spaces forward of public spaces and crew accommodation, at least one fixed submersible pump should be provided for each space. In addition, at least one portable pump should be provided supplied from the emergency supply, if electric, for use on individual spaces. The capacity of each submersible pump Q_n should not be less than:

$Q_n = Q/(N-1)$ tonne/h with a minimum of 8 tonnes/h

where: N = number of submersible pumps

Q = total capacity as defined in 10.3.13.

10.3.15 Nonreturn valves should be fitted in the following components:

.1 bilge valve distribution manifolds;

.2 bilge suction hose connections where fitted directly to the pump or to the main bilge suction pipe; and

.3 direct bilge suction pipes and bilge pump connections to main bilge suction pipe.

10.4 Ballast systems

10.4.1 Water ballast should not in general be carried in tanks intended for oil fuel. In craft in which it is not practicable to avoid putting water in oil fuel tanks, oily-water separating equipment should be fitted, or other alternative means such as discharge to shore facilities should be provided for disposing of the oily-water ballast. The provisions of this paragraph are without prejudice to the provisions of the International Convention for the Prevention o Pollution from Ships in force.

10.4.2 Where a fuel transfer system is used for ballast purposes, the system should be isolated from any water ballast system and meet the requirements for fuel systems and the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships in force.

10.5 Cooling systems

The cooling arrangements provided should be adequate to maintain all lubricating and hydraulic fluid temperatures within manufacturers' recommended limits during all operations for which the craft is to be certificated.

10.6 Engine air intake systems

Arrangements should provide sufficient air to the engine and should give adequate protection against damage as distinct from deterioration, due to ingress of foreign matter.

10.7 Ventilation systems

Machinery spaces should be adequately ventilated so as to ensure that when machinery therein is operating at full power in all weather conditions including heavy weather, an adequate supply of air is maintained to the spaces for the safety and comfort of personnel and the operation of the machinery. Auxiliary machinery spaces should be adequately ventilated appropriate for the purpose of those spaces. The ventilation arrangements should be adequate to ensure that the safe operation of the craft is not put at risk.

10.8 Exhaust systems

10.8.1 All engines exhaust systems should be adequate to assure the correct functioning of the machinery and that safe operation of the craft is not put at risk.

10.8.2 Exhaust systems should be so arranged as to minimize the intake of exhaust gases into manned spaces, air-conditioning systems, and engine intakes. Exhaust systems should not discharge into air cushion intakes.

10.8.3 Pipes through which exhaust gases are discharged through the hull in the vicinity of the waterline should be fitted with erosion/corrosion resistant shut-off flaps or other devices on the shell or pipe end and acceptable arrangements made to prevent water flooding the space or entering the engine exhaust manifold.

10.8.4 Gas turbine engine exhausts should be arranged so that hot exhaust gases are directed away from areas to which personnel have access, either on board the craft or in the vicinity of the craft when berthed.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

10.9 Bilge pumping and drainage systems

10.9.1 For category B craft at least three and for category A craft at least two power bilge pumps should be fitted connected to the bilge main, one of which may be driven by the propulsion machinery. Alternatively, the arrangement may be in accordance with the requirements of 10.3.14.

10.9.2 The arrangements should be such that at least one power bilge pump should be available for use in all flooding conditions which the craft is required to withstand as follows:

.1 one of the required bilge pumps should be an emergency pump of a reliable submersible type having an emergency source of power; or

.2 the bilge pumps and their sources of power should be so distributed throughout the length of the craft that at least one pump in an undamaged compartment will be available.

10.9.3 On multihull craft, each hull should be provided with at least two bilge pumps.

10.9.4 Distribution boxes, cocks and valves in connection with the bilge pumping system should be so arranged that, in the event of flooding, one of the bilge pumps may be operative in any compartment. In addition, damage to a pump or its pipe connecting to the bilge main should not put the bilge system out of action. When, in addition to the main bilge pumping system, an emergency bilge pumping system is provided, it should be independent of the main system and so arranged that a pump is capable of operating in any compartment under flooding conditions as specified in 10.3.3. In that case only the valves necessary for the operation of the emergency system need be capable of being operated from above the datum.

10.9.5 All cocks and valves referred to in 10.9.4 which can be operated from above the datum should have their controls at their place of operation clearly marked and should be provided with means to indicate whether they are open or closed.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

10.10 Bilge pumping systems

10.10.1 At least two power pumps connected to the main bilge system should be provided, one of which may be driven by the propulsion machinery. If the Administration is satisfied that the safety of the craft is not impaired, bilge pumping arrangements may be dispensed with in particular compartments. Alternatively, the arrangement may be in accordance with the requirements of 10.3.14.

10.10.2 On multihull craft each hull should be provided with at least two power pumps, unless a bilge pump in one hull is capable of pumping bilge in the other hull. At least one pump in each hull should be an independent power pump.

CHAPTER 11 - REMOTE CONTROL, ALARM AND SAFETY SYSTEMS

11.1 Definitions

11.1.1 "Remote control systems" comprise all equipment necessary to operate units from a control position where the operator cannot directly observe the effect of his actions.

11.1.2 "Back-up control systems" comprise all equipment necessary to maintain control of essential functions required for the craft's safe operation when the main control systems have failed or malfunctioned.

11.2 General

11.2.1 Failure of any remote or automatic control systems should initiate an audible and visual alarm and should not prevent normal manual control.

11.2.2 Manoeuvring and emergency controls should permit the operating crew to perform the duties for which they are responsible in a correct manner without difficulty, fatigue or excessive concentration.

11.2.3 Where control of propulsion or manoeuvring is provided at stations adjacent to but outside the operating compartment, the transfer of control should only be effected from the station which takes charge of control. Two-way voice communication should be provided between all stations from which control functions may be exercised and between each such station and the look-out position. Failure of the operating control system or of transfer of control should bring the craft to low speed without hazarding passengers or the craft.

11.2.4 For category B craft and cargo craft, remote control systems for propulsion machinery and directional control should be equipped with back-up systems controllable from the operating compartment. For cargo craft, instead of a back-up system described above, a back-up system controllable from an engine control space such as an engine control room outside the operating compartment is acceptable.

11.3 Emergency controls

11.3.1 In all craft, the station or stations in the operating compartment from which control of craft manoeuvring and/or of its main machinery is exercised should be provided, within easy reach of the crew member at that station, with controls for use in an emergency to:

.1 activate fixed fire-extinguishing systems;

.2 close ventilation openings and stop ventilating machinery supplying spaces covered by fixed fire-extinguishing systems, if not incorporated in .1;

.3 shut off fuel supplies to machinery in main and auxiliary machinery spaces;

.4 disconnect all electrical power sources from the normal power distribution system (the operating control should be guarded to reduce the risk of inadvertent or careless operation); and

.5 stop main engine(s) and auxiliary machinery.

11.3.2 Where control of propulsion and manoeuvring is provided at stations outside the operating compartment, such stations should have direct communication with the operating compartment which should be a continuously manned control station.

11.4 Alarm system

11.4.1 Alarm systems should be provided which announce at the craft's control position, by visual and audible means, malfunctions or unsafe conditions. Alarms should be maintained until they are accepted and the visual indications of individual alarms should remain until the fault has been corrected, when the alarm should automatically reset to the normal operating condition. If an alarm has been accepted and a second fault occurs before the first is rectified, the audible and visual alarms should operate again. Alarm systems should incorporate a test facility.

11.4.1.1 Alarms giving indication of conditions requiring immediate action should be distinctive and in full view of crew members in the operating compartment, and should be provided for the following:

.1 activation of a fire detection system;

.2 total loss of normal electrical supply;

.3 overspeed of main engines;

.4 thermal runaway of any permanently installed nickel-cadmium battery.

11.4.1.2 Alarms with a visual display distinct from that of alarms referred to in 11.4.1.1 should indicate conditions requiring action to prevent degradation to an unsafe condition. These should be provided for at least the following:

.1 exceeding the limiting value of any craft, machinery or system parameter other than engine overspeed;

.2 failure of normal power supply to powered directional or trim control devices;

.3 operation of any automatic bilge pump;

.4 failure of compass system;

.5 low level of a fuel tank contents;

.6 fuel oil tank overflow;

.7 extinction of side, masthead or stern navigation lights;

.8 low level of contents of any fluid reservoir the contents of which are essential for normal craft operation;

.9 failure of any connected electrical power source;

.10 failure of any ventilation fan installed for ventilating spaces in which inflammable vapours may accumulate.

.11 diesel engine fuel line failure as required by 9.4.2.

11.4.1.3 All warnings required by 11.4.1.1 and 11.4.1.2 should be provided at all stations at which control functions may be exercised.

11.4.2 The alarm system should meet appropriate constructional and operational requirements for required alarms.*

11.4.3 Equipment monitoring the passenger, cargo and machinery spaces for fire and flooding should, so far as is practicable, form an integrated sub-centre incorporating monitoring and activation controls for all emergency situations. This sub-centre may require feed-back instrumentation to indicate that actions initiated have been fully implemented.

11.5 Safety system

Where arrangements are fitted for overriding any automatic shutdown system for the main propulsion machinery in accordance with 9.2.2, they should be such as to preclude inadvertent operation. When a shutdown system is activated, an audible and visual alarm should be given at the control station and means should be provided to override the automatic shutdown except in cases where there is a risk of complete breakdown or explosion.

---

* Refer to the Code on alarms and indicators adopted by the Organization by resolution A.686(17).

CHAPTER 12 - ELECTRICAL INSTALLATIONS

PART A - GENERAL

12.1 General

12.1.1 Electrical installations* should be such that:

.1 all electrical auxiliary services necessary for maintaining the craft in normal operation and habitable conditions will be ensured without recourse to the emergency source of electrical power;

.2 electrical services essential for safety will be ensured under various emergency conditions; and

.3 the safety of passengers, crew and craft from electrical hazards will be ensured.

The FMEA should include the electrical system, taking into account the effects of electrical failure on the systems being supplied. In cases where faults can occur without being detected during routine checks on the installations, the analysis should take into account the possibility of faults occurring simultaneously or consecutively.

12.1.2 The electrical system should be designed and installed so that the probability of the craft being at risk of failure of a service is extremely remote.

12.1.3 Where loss of particular essential service would cause serious risk to the craft, the service should be fed by at least two independent circuits fed in such a way that no single failure in the electrical supply or distribution systems would effect both supplies.

12.1.4 The securing arrangements for heavy items, i.e. accumulator batteries, should, as far as practicable, prevent excessive movement during the accelerations due to grounding or collision.

12.1.5 Precautions should be taken to minimize risk of supplies to essential and emergency services being interrupted by the inadvertent or accidental opening of switches or circuit breakers.

12.2. Main source of electrical power

12.2.1 A main source of electrical power of sufficient capacity to supply all those services mentioned in 12.1.1 should be provided. The main source of electrical power should consist of at least two generating sets.

---

* Refer to the recommendations published by the International Electrotechnical Commission and, in particular, Publication 92 - Electrical installations in ships.

12.2.2 The capacity of these generating sets should be such that in the event of any one generating set being stopped or failing it will still be possible to supply those services necessary to provide the normal operational conditions of propulsion and safety. Minimum comfortable conditions of habitability should also be ensured which include at least adequate services for cooking, heating, domestic refrigeration, mechanical ventilation, sanitary and fresh water.

12.2.3 The arrangements of the craft's main source of electrical power should be such that the services referred to in 12.1.1.1 can be maintained regardless of the speed and direction of the propulsion machinery or shafting.

12.2.4 In addition, the generating sets should be such as to ensure that with any one generator or its primary source of power out of operation, the remaining generating set should be capable of providing the electrical services necessary to start the main propulsion plant from dead craft condition. The emergency source of electrical power may be used for the purpose of starting from a dead craft condition if its capability either alone or combined with that of any other source of electrical power is sufficient to provide at the same time those services required to be provided by 12.7.3.1 to 12.7.3.3 or 12.7.4.1 to 12.7.4.4 or 12.8.2.1 to 12.8.2.4.1, as appropriate.

12.2.5 Where transformers constitute an essential part of the electrical supply system required by this section, the system should be so arranged as to ensure the same continuity of supply as is stated in 12.2.

12.2.6 A main electric lighting system which should provide illumination throughout those parts of the craft normally accessible to and used by passengers and crew should be supplied from the main source of electrical power.

12.2.7 The arrangement of the main electric lighting system should be such that a fire or other casualty in spaces containing the emergency source of electrical power, associated transforming equipment, if any, the emergency switchboard and the emergency lighting switchboard will not render inoperative the main electric lighting system required by 12.2.6.

12.2.8 The main switchboard should be so placed relative to one main generating station that, as far as practicable, the integrity of the normal electrical supply may be affected only by a fire or other casualty in one space. An environmental enclosure for the main switchboard, such as may be provided by a machinery control room situated within the main boundaries of the space, should not be considered as separating the switchboards from the generators.

12.2.9 The main busbars should normally be subdivided into at least two parts which should be connected by a circuit-breaker or other approved means. So far as is practicable, the connection of generating sets and any other duplicated equipment should be equally divided between the parts. Equivalent arrangements may be permitted to the satisfaction of the Administration.

12.3 Emergency source of electrical power

12.3.1 A self-contained emergency source of electrical power should be provided.

12.3.2 The emergency source of electrical power, associated transforming equipment, if any, transitional source of electrical power, emergency switchboard and emergency lighting switchboard should be located above the waterline in the final condition of damage as referred to in chapter 2, operable in that condition and readily accessible.

12.3.3 The location of the emergency source of electrical power and associated transforming equipment, if any, the transitional source of emergency power, the emergency switchboard and the emergency electrical lighting switchboards in relation to the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, and the main switchboard should be such as to ensure that a fire or other casualty in spaces containing the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, and the main switchboard or in any machinery space will not interfere with the supply, control and distribution of emergency electrical power. As far as practicable, the space containing the emergency source of electrical power, associated transforming equipment, if any, the transitional source of emergency electrical power and the emergency switchboard should not be contiguous to the boundaries of main machinery spaces or those spaces containing the main source of electrical power, associated transforming equipment, if any, or the main switchboard.

12.3.4 Provided that suitable measures are taken for safeguarding independent emergency operation under all circumstances, the emergency generator, if provided, may be used exceptionally, and for short periods, to supply non-emergency circuits.

12.3.5 Distribution systems should be so arranged that the feeders from the main and emergency sources are separated both vertically and horizontally as widely as practicable.

12.3.6 The emergency source of electrical power may be either a generator or an accumulator battery, which should comply with the following:

.1 Where the emergency source of electrical power is a generator, it should be:

.1.1 driven by a suitable prime mover with an independent supply of fuel having a flashpoint which meets the requirements of 7.1.2.2;

.1.2 started automatically upon failure of the electrical supply from the main source of electrical power and should be automatically connected to the emergency switchboard. Those services referred to in 12.7.5 or 12.8.3 should then be transferred to the emergency generating set. The automatic starting system and the characteristic of the prime mover should be such as to permit the emergency generator to carry its full rated load as quickly as is safe and practicable, subject to a maximum of 45 s; and

.1.3 provided with a transitional source of emergency electrical power according to 12.7.5 or 12.8.3.

.2 Where the emergency source of electrical power is an accumulator battery, it should be capable of:

.2.1 carrying the emergency electrical load without recharging while maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within 12% above or below its nominal voltage;

.2.2 automatically connecting to the emergency switchboard in the event of failure of the main source of electrical power; and

.2.3 immediately supplying at least those services specified in 12.7.5 or 12.8.3.

12.3.7 The emergency switchboard should be installed as near as is practicable to the emergency source of electrical power.

12.3.8 Where the emergency source of electrical power is a generator, the emergency switchboard should be located in the same space unless the operation of the emergency switchboard would thereby be impaired.

12.3.9 No accumulator battery fitted in accordance with this section should be installed in the same space as the emergency switchboard. An indicator should be mounted in a suitable space at the craft's operating compartment to indicate when the batteries constituting either the emergency source of electrical power or the transitional source of emergency electrical power referred to in 12.3.6.1.3 are being discharged.

12.3.10 The emergency switchboard should be supplied during normal operation from the main switchboard by an interconnector feeder which should be adequately protected at the main switchboard against overload and short circuit and which should be disconnected automatically at the emergency switchboard upon failure of the main source of electrical power. Where the system is arranged for feedback operation, the interconnector feeder should also be protected at the emergency switchboard at least against short circuit. Failure of the emergency switchboard, when being used in other than an emergency, should not put at risk the operation of the craft.

12.3.11 In order to ensure ready availability of the emergency source of electrical power, arrangements should be made, where necessary, to disconnect automatically non-emergency circuits from the emergency switchboard to ensure that power should be available to the emergency circuits.

12.3.12 The emergency generator and its prime mover and any emergency accumulator battery should be so designed and arranged as to ensure that they will function at full rated power when the craft is upright and when the craft has a list or trimming accordance with 9.1.12 including any damage cases considered in chapter 2, or is in any combination of angles within those limits.

12.3.13 Where accumulator batteries are installed to supply emergency services, provisions should be made to charge them in situ from a reliable on-board supply. Charging facilities should be designed to permit the supply of services, regardless of whether battery is on charge or not. Means should be provided to minimize the risk of overcharging or overheating the batteries. Means for efficient air ventilation should be provided.

12.4 Starting arrangements for emergency generating sets

12.4.1 Emergency generating sets should be capable of being readily started in their cold condition at a temperature of 0°C. If this is impracticable, or if lower temperatures are likely to be encountered, provisions should be made for heating arrangements to ensure ready starting of the generating sets.

12.4.2 Each emergency generating set should be equipped with starting devices with a stored energy capability of at least three consecutive starts. The source of stored energy should be protected to preclude critical depletion by the automatic starting system, unless a second independent means of starting is provided. A second source of energy should be provided for an additional three starts within 30 min, unless manual starting can be demonstrated to be effective.

12.4.3 The stored energy should be maintained at all times, as follows:

.1 electrical and hydraulic starting systems should be maintained from the emergency switchboard;

.2 compressed air starting systems may be maintained by the main or auxiliary compressed air receivers through a suitable nonreturn valve or by an emergency air compressor which, if electrically driven, is supplied from the emergency switchboard;

.3 all of these starting, charging and energy storing devices should be located in the emergency generator space. These devices should not be used for any purpose other than the operation of the emergency generating set. This does not preclude the supply to the air receiver of the emergency generating set from the main or auxiliary compressed air system through the nonreturn valve fitted in the emergency generator space.

12.5 Steering and stabilization

12.5.1 Where steering and/or stabilization of a craft is essentially dependent on one device as with a single rudder or pylon, which is itself dependent on the continuous availability of electric power, it should be served by at least two independent circuits one of which should be fed either from the emergency source of electric power or from an independent power source located in such a position as to be unaffected by fire or flooding affecting the main source of power. Failure of either supply should not cause any risk to the craft or passengers during switching to the alternative supply and such switching arrangements should meet the requirements in 5.2.5. These circuits should be provided with short circuit protection and an overload alarm.

12.5.2 Protection against excess current may be provided, in which case it should be for not less than twice the full load current of the motor or circuit so protected, and should be arranged to accept the appropriate starting current with a reasonable margin. Where three-phase supply is used, an alarm should be provided in a readily observed position in the craft's operating compartment that will indicate failure of any one of the phases.

12.5.3 Where such systems are not essentially dependent on the continuous availability of electric power but at least one alternative system, not dependent on the electric supply is installed, then the electrically powered or controlled system may be fed by a single circuit protected in accordance with 12.5.2.

12.5.4 The requirements of chapters 5 and 16 for power supply of the directional control system and stabilization system of the craft should be met.

12.6 <u>Precautions against shock, fire and other hazards of electrical origin</u>

12.6.1.1 Exposed metal parts of electrical machines or equipment which are not intended to be live but which are liable under fault conditions to become live should be earthed unless the machines or equipment are:

.1 supplied at a voltage not exceeding 55 V direct current or 55 V root mean square between conductors; auto-transformers should not be used for the purpose of achieving this voltage; or

.2 supplied at a voltage not exceeding 250 V by safety isolating transformers supplying only one consuming device; or

.3 constructed in accordance with the principle of double insulation.

12.6.1.2 The Administration may require additional precautions for portable electrical equipment for use in confined or exceptionally damp spaces where particular risks due to conductivity may exist.

12.6.1.3 All electrical apparatus should be so constructed and so installed as not to cause injury when handled or touched in the normal manner.

12.6.2 Main and emergency switchboards should be so arranged as to give easy access, as may be needed, to apparatus and equipment, without danger to personnel. The sides and the rear and, where necessary, the front of switchboards should be suitably guarded. Exposed live parts having voltages to earth exceeding a voltage to be specified by the Administration should not be installed on the front of such switchboards. Where necessary, nonconducting mats or gratings should be provided at the front and rear of the switchboard.

12.6.3 When a distribution system, whether primary or secondary, for power, heating or lighting, with no connection to earth is used, a device capable of continuously monitoring the insulation level to earth and

of giving an audible or visual indication of abnormally low insulation values should be provided. For limited secondary distribution systems the Administration may accept a device for manual checking of the insulation level.

12.6.4 Cables and wiring

12.6.4.1 Except as permitted by the Administration in exceptional circumstances, all metal sheaths and armour of cables should be electrically continuous and should be earthed.

12.6.4.2 All electric cables and wiring external to equipment should be at least of a flame-retardant type and should be so installed as not to impair their original flame-retarding properties. Where necessary for particular applications, the Administration may permit the use of special types of cables such as radio frequency cables, which do not comply with the foregoing.

12.6.4.3 Cables and wiring serving essential or emergency power, lighting, internal communications or signals should so far as practicable be routed clear of machinery spaces and their casings and other high fire risk areas. Where practicable all such cables should be run in such a manner as to preclude their being rendered unserviceable by heating of the bulkheads that may be caused by a fire in an adjacent space.

12.6.4.4 Where cables which are installed in hazardous areas introduce the risk of fire or explosion in the event of an electrical fault in such areas, special precautions against such risks should be taken to the satisfaction of the Administration.

12.6.4.5 Cables and wiring should be installed and supported in such manner as to avoid chafing or other damage.

12.6.4.6 Terminations and joints in all conductors should be so made as to retain the original electrical, mechanical, flame-retarding and, where necessary, fire-resisting properties of the cable.

12.6.5.1 Each separate circuit should be protected against short circuit and against overload, except as permitted in 12.5, or where the Administration may exceptionally otherwise permit.

12.6.5.2 The rating or appropriate setting of the overload protective device for each circuit should be permanently indicated at the location of the protective device.

12.6.5.3 When the protective device is a fuse it should be placed on the load side of the disconnect switch serving the protected circuit.

12.6.6 Lighting fittings should be so arranged as to prevent temperature rises which could damage the cables and wiring, and to prevent surrounding material from becoming excessively hot.

12.6.7 All lighting and power circuits terminating in a bunker or cargo space should be provided with a multiple-pole switch outside the space for disconnecting such circuits.

12.6.8.1 Accumulator batteries should be suitably housed, and compartments used primarily for their accommodation should be properly constructed and efficiently ventilated.

12.6.8.2 Electrical or other equipment which may constitute a source of ignition of flammable vapours should not be permitted in these compartments except as permitted in 12.6.9.

12.6.8.3 Accumulator batteries should not be located in crew accommodation.

12.6.9 No electrical equipment should be installed in any space where flammable mixtures are liable to collect including those in compartments assigned principally to accumulator batteries, in paint lockers, acetylene stores or similar spaces, unless the Administration is satisfied that such equipment is:

.1 essential for operational purposes;

.2 of a type which will not ignite the mixture concerned;

.3 appropriate to the space concerned; and

.4 appropriately certified for safe usage in the dusts, vapours or gases likely to be encountered.

12.6.10 The following additional requirements from .1 to .7 should be met, and requirements from .8 to .13 should be met also for non-metallic craft:

.1 The electrical distribution voltages throughout the craft may be either direct current or alternating current and should not exceed:

.1.1 500 V for power, cooking, heating and other permanently connected equipment; and

.1.2 250 V for lighting, internal communications and receptacle outlets.

The Administration may accept higher voltage for propulsion purposes.

.2 For electrical power distribution, two-wire, three-wire or four-wire insulated systems should be used. Where applicable, the requirements of 7.5.6.4 or 7.5.6.5 should also be met.

.3 Effective means should be provided so that voltage may be cut off from each and every circuit and sub-circuit and from all apparatus as may be necessary to prevent danger.

.4 Electrical equipment should be so designed that the possibility of accidentally touching live parts, rotating or moving parts as well as heated surfaces which might cause burns or initiate fire is minimized.

.5 Electrical equipment should be adequately secured. The probability of fire or dangerous consequences arising from damage to electrical equipment should be reduced to an acceptable minimum.

.6 The rating or appropriate setting of the overload protective device for each circuit should be permanently indicated at the location of the protection device.

.7 Where it is impracticable to provide electrical protective devices for certain cables supplied from batteries, e.g. within battery compartments and in engine starting circuits, unprotected cable runs should be kept as short as possible and special precautions should be taken to minimize risk of faults, e.g. use of single core cables with additional sleeve over the insulation of each core, with shrouded terminals.

.8 In order to minimize the risk of fire, structural damage, electrical shock and radio interference due to lightning strike or electrostatic discharge, all metal parts of the craft should be bonded together, in so far as possible in consideration of galvanic corrosion between dissimilar metals, to form a continuous electrical system, suitable for the earth return of electrical equipment and to connect the craft to the water when water-born. The bonding of isolated components inside the structure is not generally necessary, except in fuel tanks.

.9 Each pressure refuelling point should be provided with a means of bonding the fuelling equipment to the craft.

.10 Metallic pipes capable of generating electrostatic discharges, due to the flow of liquids and gases should be bonded so as to be electrically continuous throughout their length and should be adequately earthed.

.11 Primary conductors provided for lightning discharge currents should have a minimum cross section of 50 mm^2 in copper or equivalent surge carrying capacity in aluminium.

.12 Secondary conductors provided for the equalization of static discharges, bonding of equipment, etc., but not for carrying lightning discharges should have a minimum cross section of 5 mm^2 copper or equivalent surge current carrying capacity in aluminium.

.13 The electrical resistance between bonded objects and the basic structure should not exceed 0.05 Ohms except where it can be demonstrated that a higher resistance will not cause a hazard. The bonding path should have sufficient cross-sectional area to carry the maximum current likely to be imposed on it without excessive voltage drop.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

12.7 General

12.7.1 Separation and duplication of electrical supply should be provided for duplicated consumers of essential services. During normal operation the systems may be connected to the same power-bus, but facilities for easy separation should be provided. Each system should be able to supply all equipment necessary to maintain the control of propulsion, steering, stabilization, navigation, lighting and ventilation, and allow starting of the largest essential electric motor at any load. Automatic load-dependent disconnection of non-essential consumers may be allowed.

12.7.2 Emergency source of electrical power

Where the main source of electrical power is located in two or more compartments which are not contiguous, each of which has its own self-contained systems, including power distribution and control systems, completely independent of each other and such that a fire or other casualty in any one of the spaces will not affect the power distribution from the others, or to the services required by 12.7.3 or 12.7.4, the requirements of 12.3.1, 12.3.2 and 12.3.4 may be considered satisfied without an additional emergency source of electrical power, provided that:

.1 there is at least one generating set, meeting the requirements of 12.3.12 and of sufficient capacity to meet the requirements of 12.7.3 or 12.7.4 in each of at least two non-contiguous spaces;

.2 the arrangements required by .1 in each such space are equivalent to those required by 12.3.6.1, 12.3.7 to 12.3.11 and 12.4 so that a source of electrical power is available at all times to the services required by 12.7.3 or 12.7.4; and

.3 the generator sets referred to in .1 and their self-contained systems are installed such that one of them remains operable after damage or flooding in any one compartment.

12.7.3 For category A craft, the emergency source of power should be capable of supplying simultaneously the following services:

.1 for a period of 5 h emergency lighting:

.1.1 at the stowage positions of life-saving appliances;

.1.2 at all escape routes such as alleyways, stairways, exits from accommodation and service spaces, embarkation points, etc;

.1.3 in the public spaces;

.1.4 in the machinery spaces and main emergency generating spaces including their control positions;

.1.5 in control stations;

.1.6 at the stowage positions for firemen's outfits; and

.1.7 at the steering gear;

.2 for a period of 5 h:

.2.1 main navigation lights, except for "not under command" lights;

.2.2 electrical internal communication equipment for announcements for passengers and crew required during evacuation;

.2.3 fire detection and general alarm system and manual fire alarms; and

.2.4 remote control devices of fire-extinguishing systems, if electrical;

.3 for a period of 4 h of intermittent operation:

.3.1 the daylight signalling lamps, if they have no independent supply from their own accumulator battery; and

.3.2 the craft's whistle, if electrically driven;

.4 for a period of 5 h:

.4.1 craft radio facilities and other loads as set out in 14.12.2; and

.4.2 essential electrically powered instruments and controls for propulsion machinery, if alternate sources of power are not available for such devices;

.5 for a period of 12 h, the "not under command" lights; and

.6 for a period of 10 min:

.6.1 power drives for directional control devices including those required to direct thrust forward and astern, unless there is a manual alternative acceptable to the Administration as complying with 5.2.3.

12.7.4 For category B craft, the electrical power available should be sufficient to supply all those services that are essential for safety in an emergency, due regard being paid to such services as may have to be operated simultaneously. The emergency source of electrical power should be capable, having regard to starting currents and the transitory nature of certain loads, of supplying simultaneously at least the following services for the periods specified hereinafter, if they depend upon an electrical source for their operation.

.1 for a period of 12 h, emergency lighting:

.1.1 at the stowage positions of life-saving appliances;

.1.2 at all escape routes, such as alley ways, stairways, exits from accommodation and service spaces, embarkation points, etc;

.1.3 in the passenger compartments;

.1.4 in the machinery spaces and main emergency generating spaces including their control positions;

.1.5 in control stations;

.1.6 at the stowage positions for firemen's outfits; and

.1.7 at the steering gear.

.2 for a period of 12 h:

.2.1 the navigation lights and other lights required by the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force;

.2.2 electrical internal communication equipment for announcements for passengers and crew required during evacuation;

.2.3 fire detection and general alarm system and manual fire alarms; and

.2.4 remote control devices of fire-extinguishing systems, if electrical;

.3 for a period of 4 h on intermittent operation:

.3.1 the daylight signalling lamps, if they have no independent supply from their own accumulator battery; and

.3.2 the craft's whistle, if electrically driven;

.4 for a period of 12 h:

.4.1 the navigational equipment as required by chapter 13. Where such provision is unreasonable or impracticable, the Administration may waive this requirement for craft of less than 5,000 tons gross tonnage;

.4.2 essential electrically powered instruments and controls for propulsion machinery, if alternate sources of power not available for such devices;

.4.3 one of the fire pumps required by 7.7.8.1;

.4.4 the sprinkler pump and drencher pump, if fitted;

.4.5 the emergency bilge pump and all the equipment essential for the operation of electrically powered remote controlled bilge valves as required by chapter 10; and

.4.6 craft radio facilities and other loads as set out in 14.12.2;

.5 for a period of 30 min, any watertight doors, required by chapter 2 to be power operated, together with their indicators and warning signals;

.6 for a period of 10 min, power drives for directional control devices including those required to direct thrust forward and astern, unless there is a manual alternative acceptable to the Administration as complying with 5.2.3.

12.7.5 Transitional source of emergency electrical power

The transitional source of emergency electrical power required by paragraph 12.3.6.1.3 may consist of an accumulator battery suitably located for use in an emergency which should operate without recharging while maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within 12% above or below its nominal voltage and be of sufficient capacity and so arranged as to supply automatically in the event of failure of either the main or emergency source of electrical power at least the following services, if they depend upon an electrical source for their operation:

.1 for a period of 30 min, the load specified in 12.7.3.1, .2 and .3, or in 12.7.4.1, .2 and .3; and

.2 with respect to the watertight doors:

.2.1 power to operate the watertight doors, but not necessarily simultaneously, unless an independent temporary source of stored energy is provided. The power source should have sufficient capacity to operate each door at least three times, i.e. closed - open - closed, against an adverse list of 15°; and

.2.2 power to the control, indication and alarm circuits for the watertight doors for half an hour.

12.7.6 The requirements of 12.7.5 may be considered satisfied without the installation of a transitional source of emergency electrical power if each of the services required by that paragraph has independent supplies, for the period specified, from accumulator batteries suitably located for use in an emergency. The supply of emergency power to the instruments and controls of the propulsion and direction systems should be uninterruptible.

12.7.7 In category A craft having limited public spaces, emergency lighting fittings of the type described in 12.7.9.1 as meeting the requirements of 12.7.3.1 and 12.7.5.1 may be accepted, provided that an adequate standard of safety is attained.

12.7.8 Provision should be made for the periodic testing of the complete emergency system including the emergency consumers required by 12.7.3 or 12.7.4 and 12.7.5, and should include the testing of automatic starting arrangements.

12.7.9 In addition to the emergency lighting required by 12.7.3.1, 12.7.4.1 and 12.7.5.1 on every craft with special category spaces:

.1 all passenger public spaces and alleyways should be provided with supplementary electric lighting that can operate for at least 3 h when all other sources of electric power have failed and under any condition of heel. The illumination provided should be such that the approach to the means of escape can be readily seen. The source of power for the supplementary lighting should consist of accumulator batteries located within the lighting units that are continuously charged, where practicable, from the emergency switchboard. Alternatively, any other means of lighting, which is at least as effective, may be accepted by the Administration.

The supplementary lighting should be such that any failure of the lamp will be immediately apparent. Any accumulator battery provided should be replaced at intervals having regard to the specified service life in the ambient condition that it is subject to in service; and

.2 a portable rechargeable battery operated lamp should be provided in every crew space alleyway, recreational space and every working space which is normally occupied unless supplementary emergency lighting, as required by .1, is provided.

12.7.10 Distribution systems should be so arranged that fire in any main vertical zone will not interfere with services essential for safety in any other such zone. This requirement will be met if main and emergency feeders passing through any such zone are separated both vertically and horizontally as widely as is practicable.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

12.8 <u>General</u>

12.8.1 Separation and duplication of electrical supply should be provided for duplicated consumers of essential services. During normal operation these consumers may be connected to the same power-bus directly or via distribution boards or group starters, but should be separated by removeable links or other approved means. Each power-bus should be able to supply all equipment necessary to maintain the control of propulsion, steering, stabilization, navigation, lighting and ventilation, and allow starting of the largest essential electric motor at any load. However, having regard to 12.1.2, partial reduction in the capability from normal operation may be accepted. Non-duplicated consumers of essential services connected to the emergency switchboard directly or via distribution boards may be accepted. Automatic load-dependent disconnection of non-essential consumers may be allowed.

12.8.2 Emergency source of electrical power

12.8.2.1 Where the main source of electrical power is located in two or more compartments which are not contiguous, each of which has its own self-contained systems, including power distribution and control systems, completely independent of each other and such that a fire or other casualty in any one of the spaces will not affect the power distribution from the others, or to the services required by 12.8.2.2, the requirements of 12.3.1, 12.3.2 and 12.3.4 may be considered satisfied without an additional emergency source of electrical power, provided that:

.1 there is at least one generating set, meeting the requirements of 12.3.12 and each of sufficient capacity to meet the requirements of 12.8.2.2, in each of at least two non-contiguous spaces;

.2 the arrangements required by .1 in each such space are equivalent to those required by 12.3.6.1, 12.3.7 to 12.3.11 and 12.4 so that a source of electrical power is available at all times to the services required by 12.8.2; and

.3 the generator sets referred to in .1 and their self-contained systems are installed in accordance with 12.3.2.

12.8.2.2 The electrical power available should be sufficient to supply all those services that are essential for safety in an emergency, due regard being paid to such services as may have to be operated simultaneously. The emergency source of electrical power should be capable, having regard to starting currents and the transitory nature of certain loads, of supplying simultaneously at least the following services for the periods specified hereinafter, if they depend upon an electrical source for their operation:

.1 for a period of 12 h, emergency lighting:

.1.1 at the stowage positions of life-saving appliances;

.1.2 at all escape routes such as alleyways, stairways, exits from accommodation and service spaces, embarkation points, etc.;

.1.3 in the public spaces, if any;

.1.4 in the machinery spaces and main emergency generating spaces including their control positions;

.1.5 in control stations;

.1.6 at the stowage positions for fireman's outfits; and

.1.7 at the steering gear;

.2 for a period of 12 h:

.2.1 the navigation lights and other lights required by the International Regulations for Preventing Collisions at Sea in force;

.2.2 electrical internal communication equipment for announcements during evacuation;

.2.3 fire detection and general alarm system and manual fire alarms; and

.2.4 remote control devices of fire-extinguishing systems, if electrical;

.3 for a period of 4 h of intermittent operation:

.3.1 the daylight signalling lamps, if they have no independent supply from their own accumulator battery; and

.3.2 the craft's whistle, if electrically driven;

.4 for a period of 12 h:

.4.1 the navigational equipment as required by chapter 13. Where such provision is unreasonable or impracticable, the Administration may waive this requirement for craft of less than 5,000 tons gross tonnage;

.4.2 essential electrically powered instruments and controls for propulsion machinery, if alternate sources of power are not available for such devices;

.4.3 one of the fire pumps required by 7.7.8.1;

.4.4 the sprinkler pump and drencher pump, if fitted;

.4.5 the emergency bilge pump and all the equipment essential for the operation of electrically powered remote controlled bilge valves as required by chapter 10; and

.4.6 craft radio facilities and other loads as set out in 14.12.2;

.5 for a period of 10 min, power drives for directional control devices including those required to direct thrust forward and astern, unless there is a manual alternative acceptable to the Administration as complying with 5.2.3.

12.8.2.3 Provision should be made for the periodic testing of the complete emergency system including the emergency consumers required by 12.8.2.2 and should include the testing of automatic starting arrangements.

12.8.2.4 Where the emergency source of electrical power is a generator, a transitional source of emergency electrical power should be provided according to 12.8.3, unless the automatic starting system and the characteristics of the prime mover are such as to permit the emergency generator to carry its full rated load as quickly as is safe and practicable, subject to a maximum of 45 s.

12.8.3 Transitional source of emergency electrical power

The transitional source of emergency electrical power required by paragraph 12.8.2.4 may consist of an accumulator battery suitably located for use in an emergency which should operate without recharging while maintaining the voltage of the battery throughout the discharge period within 12% above or below its nominal voltage and be of sufficient capacity and so arranged as to supply automatically, in the event of failure of either the main or emergency source of electrical power, at least the following services, if they depend upon an electrical source for their operation:

.1 for a period of 30 min, the load specified in 12.8.2.2.1, .2 and .3; and

.2 with respect to the watertight doors:

.2.1 power to operate the watertight doors, but not necessarily simultaneously, unless an independent temporary source of stored energy is provided. The power source should have sufficient capacity to operate each door at least three times, i.e closed - open - closed against an adverse list of 15°; and

.2.2 power to the control, indication and alarm circuits for the watertight doors for half an hour.

CHAPTER 13 - NAVIGATIONAL EQUIPMENT

13.1 Navigation (general)

13.1.1 This chapter only covers items of navigational equipment which relate to the navigation of the craft as distinct from the safe functioning of the craft. The following paragraphs represent the minimum requirements for normal safe navigation unless it is demonstrated to the Administration that an equivalent level of safety is achieved by other means.

13.1.2 The navigational equipment and its installation should be to the satisfaction of the Administration.

13.2 Compasses

13.2.1 Craft should be provided with a magnetic compass which is capable of operating without electrical supply, and which may be used for steering purposes. This compass should be mounted in a suitable binnacle containing the required correcting devices and should be suitable for the speed and motion characteristics of the craft.

13.2.2 The compass card or repeater should be capable of being easily read from the position at which the craft is normally controlled.

13.2.3 Each magnetic compass should be properly adjusted and its table or curve of residual deviations should be available at all times.

13.2.4 Care should be taken in siting a magnetic compass or magnetic sensing element so that magnetic interference is eliminated or minimized so far as is practicable.

13.2.5 Passenger craft certified to carry 100 passengers or less should, in addition to the compass required by 13.2.1, be provided with an instrument, suitable for the speed and motion characteristics and area of operation of the craft, providing a heading reference of accuracy superior to that provided by a magnetic compass.

13.2.6 Cargo craft and passenger craft certified to carry more than 100 passengers should, in addition to the compass required in 13.2.1, be provided with a gyro-compass which should be suitable for the speed and motion characteristics and area of operation of the craft.

13.3 Speed and distance measurement

13.3.1 Craft should be provided with a device to measure speed and distance, except when no device is available which will function reliably at all speeds at which the craft may operate.

13.3.2 Speed and distance measuring devices on craft fitted with automatic radar plotting aid should be capable of measuring speed and distance through the water.

13.4 Echo-sounding device

13.4.1 Non-amphibious craft should be fitted with an echo-sounding device which will give an indication of depth of water to a sufficient degree of accuracy for use when the craft is in the displacement mode.

13.5 Radar installations

13.5.1 Craft should be provided with at least one azimuth-stabilized radar operating in the X-band (3 cm).

13.5.2 Craft of 500 tons gross tonnage and upwards or craft certified to carry more than 450 passengers should be provided with at least two radar installations. A second radar may also be provided in craft of less than 500 tons gross tonnage or certified to carry 450 passengers or less where environmental conditions so require.

13.5.3 At least one radar should be equipped with facilities for plotting which are at least as effective as a reflector plotter.

13.5.4 Adequate communication facilities should be provided between the radar observer and the person in immediate charge of the craft.

13.5.5 Each radar installation provided should be suitable for the intended craft speed, motion characteristics and commonly encountered environmental conditions.

13.5.6 Each radar installation should be mounted so as to be as free as practicable from vibration.

13.6 Electronic positioning systems

Where the area of operation of a high speed craft is covered by a reliable electronic position-fixing system, the craft should be provided with the means to fix its position using such system.

13.7 Rate-of-turn indicator and rudder angle indicator

13.7.1 A rate-of-turn indicator should be provided unless the Administration determines otherwise. Means should be provided to warn the operator if an operationally dictated maximum rate of turn is being reached.

13.7.2 Craft should be provided with an indicator showing the rudder angle. In craft without a rudder, the indicator should show the direction of steering thrust.

13.8 Other navigational aids

13.8.1 The information provided by navigational systems should be so displayed that the probability of misreading is reduced to a minimum and should be capable of giving readings to an optimum accuracy.

13.9 Searchlight

13.9.1 Craft should be equipped with at least one adequate searchlight which should be controllable from the operating station.

13.9.2 One portable signalling lamp capable of operating independently of the craft's main electrical supply should be provided and maintained ready for use in the operating compartment at all times.

13.10 Night vision equipment

13.10.1 When operational conditions justify the provision of night vision enhancement equipment, such equipment should be fitted.

13.11 Steering arrangement and propulsion indicators

13.11.1 The steering arrangement should be so designed that the craft turns in the same direction as that of the wheel, tiller, joy stick or control lever.

13.11.2 Craft should be provided with indicators showing the mode of the propulsion system(s).

13.11.3 Craft with emergency steering positions should be provided with arrangements for supplying visual compass readings to the emergency steering position.

13.12 Automatic steering aid (automatic pilot equipment)

13.12.1 Craft should, where possible, be equipped with automatic pilot equipment.

13.12.2 The alarm signalling facilities prescribed in paragraphs 3.1 and 3.2 of the Recommendation on performance standards for automatic pilots, adopted by the Organization by resolution A.342(IX), may be omitted.

13.12.3 Provision should be made to change from the automatic to manual mode by a manual override.

13.13 Performance standards

13.13.1 All equipment to which this chapter applies should be of a type approved by the Administration. Subject to 13.13.2, such equipment should conform to performance standards not inferior to those adopted by the Organization.

13.13.2 Equipment installed before the adoption of performance standards by the Organizaton may be exempted from full compliance with the performance standards having due regard to the criteria which the Organization may adopt in connection with such standards.

CHAPTER 14 - RADIOCOMMUNICATIONS

14.1 Application

14.1.1 This chapter applies to all craft specified in 1.3.1 and 1.3.2.

14.1.2 This chapter does not apply to craft to which this Code would otherwise apply while such craft are being navigated within the Great Lakes of North America and their connecting and tributary waters as far east as the lower exit of the St. Lambert Lock at Montreal in the Province of Quebec, Canada.*

14.1.3 No provision in this chapter should prevent the use by any craft, survival craft or person in distress, of any means at their disposal to attract attention, make known their position and obtain help.

14.2 Terms and definitions

14.2.1 For the purpose of this chapter, the following terms should have the meanings defined below:

.1 "Bridge-to-bridge communications" means safety communications between craft and ships from the position from which the craft is normally navigated.

.2 "Continuous watch" means that the radio watch concerned should not be interrupted other than for brief intervals when the craft's receiving capability is impaired or blocked by its own communications or when the facilities are under periodical maintenance or checks.

.3 "Digital selective calling (DSC)" means a technique using digital codes which enables a radio station to establish contact with, and transfer information to, another station or group of stations, and complying with the relevant recommendations of the International Radio Consultative Committee (CCIR).

.4 "Direct-printing telegraphy" means automated telegraphy techniques which comply with the relevant recommendations of the International Radio Consultative Committee (CCIR).

.5 "General radiocommunications" means operational and public correspondence traffic other than distress, urgency and safety messages, conducted by radio.

.6 "INMARSAT" means the Organization established by the Convention on the International Maritime Satellite Organization (INMARSAT) adopted on 3 September 1976.

---

* Such craft are subject to special requirements relative to radio for safety purposes, as contained in the relevant agreement between Canada and the United States.

.7 "International NAVTEX service" means the co-ordinated broadcast and automatic reception on 518 kHz of maritime safety information by means of narrow-band direct-printing telegraphy using the English language*.

.8 "Locating" means the finding of the ships, craft, aircraft, units or persons in distress.

.9 "Maritime safety information" means navigational and meteorological warnings, meteorological forecasts and other urgent safety related messages broadcast to ships and craft.

.10 "Polar orbiting satellite service" means a service which is based on polar orbiting satellites which receive and relay distress alerts from satellite EPIRBs and which provides their position.

.11 "Radio Regulations" mean the Radio Regulations annexed to, or regarded as being annexed to, the most recent International Telecommunication Convention which is in force at any time.

.12 "Sea area A1" means an area within the radiotelephone coverage of at least one VHF coast station in which continuous DSC alerting is available, as may be defined by a Contracting Government to the Convention.**

.13 "Sea area A2" means an area, excluding sea area A1, within the radiotelephone coverage of at least one MF coast station in which continuous DSC alerting is available, as may be defined by a Contracting Government to the Convention.**

.14 "Sea area A3" means an area, excluding sea areas A1 and A2, within the coverage of an INMARSAT geostationary satellite in which continuous alerting is available.

.15 "Sea area A4" means an area outside sea areas A1, A2 and A3.

14.2.2 All other terms and abbreviations which are used in this chapter and which are defined in the Radio Regulations should have the meanings as defined in those Regulations.

14.3 <u>Exemptions</u>

14.3.1 It is considered highly desirable not to deviate from the requirements of this chapter; nevertheless the Administration, in conjunction with the base port State, may grant partial or conditional exemptions to individual craft from the requirements of 14.6 to 14.10 provided:

.1 such craft comply with the functional requirements of 14.4; and

.2 the Administration has taken into account the effect such exemptions may have upon the general efficiency of the service for the safety of all ships and craft.

---

* Refer to the NAVTEX manual approved by the Organization.

** Refer to resolution A.704(17) concerning provision of radio services for the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS), adopted by the Organization.

14.3.2 An exemption may be granted under 14.3.1 only:

.1 if the conditions affecting safety are such as to render the full application of 14.6 to 14.10 unreasonable or unnecessary;

.2 in exceptional circumstances, for a single voyage outside the sea area or sea areas for which the craft is equipped; or

.3 prior to 1 February 1999, when the craft will be taken permanently out of service within two years of a date prescribed by 14.1 for the application of requirements of this chapter.

14.3.3 Each Administration should submit to the Organization, as soon as possible after the first of January in each year, a report showing all exemptions granted under 14.3.1 and 14.3.2 during the previous calendar year and giving the reasons for granting such exemptions.

14.4 Functional requirements

14.4.1 Every craft, while at sea, should be capable:

.1 except as provided in 14.7.1.1 and 14.9.1.4.3, of transmitting ship-to-shore distress alerts by at least two separate and independent means, each using a different radiocommunication service;

.2 of receiving shore-to-ship distress alerts;

.3 of transmitting and receiving ship-to-ship distress alerts;

.4 of transmitting and receiving search and rescue co-ordinating communications;

.5 of transmitting and receiving on-scene communications;

.6 of transmitting and, as required by 13.5, receiving signals for locating*;

.7 of transmitting and receiving** marine safety information;

.8 of transmitting and receiving general radiocommunications to and from shore-based radio systems or networks subject to 14.14.8; and

.9 of transmitting and receiving bridge-to-bridge communications.

---

* Refer to resolution A.614(15) on carriage of radar operating in the frequency band 9,300-9,500 MHz adopted by the Organization.

** It should be noted that craft may have a need for reception of certain maritime safety information while in port.

14.5 Radio installations

14.5.1 Every craft should be provided with radio installations capable of complying with the functional requirements prescribed by 14.4 throughout its intended voyage and, unless exempted under 14.3, complying with the requirements of 14.6 and, as appropriate for the sea area or areas through which it will pass during its intended voyage, the requirements of either 14.7, 14.8, 14.9 or 14.10.

14.5.2 Every radio installation should:

.1 be so located that no harmful interference of mechanical, electrical or other origin affects its proper use, and so as to ensure electromagnetic compatibility and avoidance of harmful interaction with other equipment and systems;

.2 be so located as to ensure the greatest possible degree of safety and operational availability;

.3 be protected against harmful effects of water, extremes of temperature and other adverse environmental conditions;

.4 be provided with reliable, permanently arranged electrical lighting, independent of the main sources of electrical power, for the adequate illumination of the radio controls for operating the radio installation; and

.5 be clearly marked with the call sign, the ship station identity and other codes as applicable for the use of the radio installation.

14.5.3 Control of the VHF radiotelephone channels, required for navigational safety, should be immediately available on the navigating bridge convenient to the conning position, and where necessary, facilities should be available to permit radiocommunications from the wings of the navigating bridge. Portable VHF equipment may be used to meet the latter provision.

14.6 Radio equipment: General

14.6.1 Every craft should be provided with:

.1 a VHF radio installation capable of transmitting and receiving:

.1.1 DSC on the frequency 156.525 MHz (channel 70). It should be possible to initiate the transmission of distress alerts on channel 70 from the position from which the craft is normally navigated*; and

.1.2 radiotelephony on the frequencies 156.300 MHz (channel 6), 156.650 MHz (channel 13) and 156.800 MHz (channel 16);

.2 a radio installation capable of maintaining a continuous DSC watch on VHF channel 70 which may be separate from, or combined with, that required by 14.6.1.1.1;*

---

* Certain craft may be exempted from this requirement (see 14.8.4, 14.9.4, and 14.10.2.).

.3 a radar transponder capable of operating in the 9 GHz band, which:

.3.1 should be so stowed that it can be easily utilized; and

.3.2 may be one of those required by 8.2.1.2 for a survival craft;

.4 a receiver capable of receiving International NAVTEX service broadcasts if the craft is engaged on voyages in any area in which an International NAVTEX service is provided;

.5 a radio facility for reception of maritime safety information by the INMARSAT enhanced group calling system* if the craft is engaged on voyages in any area of INMARSAT coverage but in which an international NAVTEX service is not provided. However, craft engaged exclusively on voyages in areas where a HF direct-printing telegraphy maritime safety information service is provided and fitted with equipment capable of receiving such service, may be exempt from this requirement.**

.6 subject to the provisions of 14.7.3, a satellite emergency position-indicating radio beacon (satellite EPIRB)*** which should be:

.6.1 capable of transmitting a distress alert either through the polar orbiting satellite service operating in the 406 MHz band or, if the craft is engaged only on voyages within INMARSAT coverage, through the INMARSAT geostationary satellite service operating in the 1.6 GHz band****;

.6.2 installed in an easily accessible position;

.6.3 ready to be manually released and capable of being carried by one person into a survival craft;

.6.4 capable of floating free if the craft sinks and of being automatically activated when afloat; and

.6.5 capable of being activated manually.

---

* Refer to resolution A.701(17) concerning carriage of INMARSAT enhanced group call SafetyNET receivers under the GMDSS, adopted by the Organization.

** Refer to the Recommendation on promulgation of maritime safety information, adopted by the Organization by resolution A.705(17).

*** Refer to resolution A.616(15) concerning search and rescue homing capability, adopted by the Organization.

**** Subject to the availability of appropriate receiving and processing ground facilities for each ocean region covered by INMARSAT satellites.

14.6.2 Until 1 February 1999, or until such other date as may be determined by the Maritime Safety Committee, every craft should, in addition, be fitted with a radio installation consisting of a radiotelephone distress frequency watch receiver capable of operating on 2,182 kHz.

14.6.3 Until 1 February 1999, every craft should, unless the craft is engaged on voyages in sea area A1 only, be fitted with a device for generating the radiotelephone alarm signal on the frequency 2,182 kHz*.

14.6.4 The Administration may exempt craft constructed on or after 1 February 1997 from the requirements prescribed by 14.6.2 and 14.6.3.

14.7 <u>Radio equipment: Sea area A1</u>

14.7.1 In addition to meeting the requirements of 14.6, every craft engaged on voyages exclusively in sea area A1 should be provided with a radio installation capable of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts from the position from which the craft is normally navigated, operating either:

.1 on VHF using DSC; this requirement may be fulfilled by the EPIRB prescribed by 14.7.3, either by installing the EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; or

.2 through the polar orbiting satellite service on 406 MHz; this requirement may be fulfilled by the satellite EPIRB, required by 14.6.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from the position from which the craft is normally navigated; or

.3 if the craft on voyages within coverage of MF coast stations equipped with DSC, on MF using DSC; or

.4 on HF using DSC; or

.5 through the INMARSAT geostationary satellite service; this requirement may be fulfilled by:

.5.1 an INMARSAT ship earth station**; or

---

* Refer to resolution A.421(XI) concerning operational standards for radiotelephone alarm signal generators, adopted by the Organization.

** This requirement can be met by INMARSAT ship earth stations capable of two-way communications, such as Standard-A and B (resolution A.698(17)) or Standard-C (resolution A.663(16)) ship earth stations. Unless otherwise specified, this footnote applies to all requirements for an INMARSAT ship earth station prescribed by this chapter.

.5.2 the satellite EPIRB, required by 14.6.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated.

14.7.2 The VHF radio installation, required by 14.6.1.1, should also be capable of transmitting and receiving general radiocommunications using radiotelephony.

14.7.3 Craft engaged on voyages exclusively in sea area A1 may carry, in lieu of the satellite EPIRB required by 14.6.1.6, an EPIRB which should be:

.1 capable of transmitting a distress alert using DSC on VHF channel 70 and providing for locating by means of a radar transponder operating in the 9 GHz band;

.2 installed in an easily accessible position;

.3 ready to be manually released and capable of being carried by one person into a survival craft;

.4 capable of floating free if the craft sinks and of being automatically activated when afloat; and

.5 capable of being activated manually.

14.8 Radio equipment - Sea areas A1 and A2

14.8.1 In addition to meeting the requirements of 14.6, every craft engaged on voyages beyond sea area A1, but remaining within sea area A2, should be provided with:

.1 an MF radio installation capable of transmitting and receiving, for distress and safety purposes, on the frequencies:

.1.1 2,187.5 kHz using DSC; and

.1.2 2,182 kHz using radiotelephony;

.2 a radio installation capable of maintaining a continuous DSC watch on the frequency 2,187.5 kHz which may be separate from, or combined with, that required by 14.8.1.1.1; and

.3 means of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts by a radio service other than MF operating either:

.3.1 through the polar orbiting satellite service on 406 MHz; this requirement may be fulfilled by the satellite EPIRB, required by 14.6.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; or

.3.2 on HF using DSC; or

.3.3 through the INMARSAT geostationary satellite service; this requirement may be fulfilled by:

.3.3.1 the equipment specified in 14.8.3.2; or

.3.3.2 the satellite EPIRB, required by 14.6.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated.

14.8.2 It should be possible to initiate transmission of distress alerts by the radio installations specified in 14.8.1.1 and 14.8.1.3 from the position from which the craft is normally navigated.

14.8.3 The craft should, in addition, be capable of transmitting and receiving general radiocommunications using radiotelephony or direct-printing telegraphy by either:

.1 a radio installation operating on working frequencies in the bands between 1,605 kHz and 4,000 kHz or between 4,000 kHz and 27,500 kHz. This requirement may be fulfilled by the addition of this capability in the equipment required by 14.8.1.1; or

.2 an INMARSAT ship earth station.

14.8.4 The Administration may exempt crafts constructed before 1 February 1997, which are engaged exclusively on voyages within sea area A2, from the requirements of 14.6.1.1.1 and 14.6.1.2 provided such crafts maintain, when practicable, a continuous listening watch on VHF channel 16. This watch should be kept at the position from which the craft is normally navigated. Such exemption should be endorsed by the base port State in the Permit to Operate.

14.9 <u>Radio equipment: Sea areas A1, A2 and A3</u>

14.9.1 In addition to meeting the requirements of 14.6, every craft engaged on voyages beyond sea areas A1 and A2, but remaining within sea area A3, should, if it does not comply with the requirements of 14.9.2, be provided with:

.1 an INMARSAT ship earth station capable of:

.1.1 transmitting and receiving distress and safety communications using direct-printing telegraphy;

.1.2 initiating and receiving distress priority calls;

.1.3 maintaining watch for shore-to-ship distress alerts, including those directed to specifically defined geographical areas;

.1.4 transmitting and receiving general radiocommunications, using either radiotelephony or direct-printing telegraphy; and

.2 an MF radio installation capable of transmitting and receiving, for distress and safety purposes, on the frequencies:

.2.1 2,187.5 kHz using DSC; and

.2.2 2,182 kHz using radiotelephony; and

.3 a radio installation capable of maintaining a continuous DSC watch on the frequency 2,187.5 kHz which may be separate from or combined with that required by 14.9.1.2.1; and

.4 means of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts by a radio service operating either:

.4.1 through the polar orbiting service on 406 MHz; this requirement may be fulfilled by the satellite EPIRB, required by 14.6.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; or

.4.2 on HF using DSC; or

.4.3 through the INMARSAT geostationary satellite service, by an additional ship earth station or by the satellite EPIRB required by 14.6.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated;

14.9.2 In addition to meeting the requirements of 14.6, every craft engaged on voyages beyond sea areas A1 and A2, but remaining within sea area A3, should, if it does not comply with the requirements of 14.9.1, be provided with:

.1 an MF/HF radio installation capable of transmitting and receiving, for distress and safety purposes, on all distress and safety frequencies in the bands between 1,605 kHz and 4,000 kHz and between 4,000 kHz and 27,500 kHz:

.1.1 using DSC;

.1.2 using radiotelephony; and

.1.3 using direct-printing telegraphy; and

.2 equipment capable of maintaining DSC watch on 2,187.5 kHz, 8,414.5 kHz and on at least one of the distress and safety DSC frequencies 4,207.5 kHz, 6,312 kHz, 12,577 kHz or 16,804.5 kHz; at any time, it should be possible to select any of these DSC distress and safety frequencies. This equipment may be separate from, or combined with, the equipment required by 14.9.2.1; and

.3 means of initiating the transmission of ship-to-shore distress alerts by a radiocommunication service other than HF operating either:

.3.1 through the polar orbiting satellite service on 406 MHz; this requirement may be fulfilled by the satellite EPIRB, required by 14.6.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; or

.3.2 through the INMARSAT geostationary satellite service; this requirement may be fulfilled by:

.3.2.1 an INMARSAT ship earth station; or

.3.2.2 the satellite EPIRB, required by 14.6.1.6, either by installing the satellite EPIRB close to, or by remote activation from, the position from which the craft is normally navigated; and

.4 in addition, the craft should be capable of transmitting and receiving general radiocommunications using radiotelephony or direct-printing telegraphy by an MF/HF radio installation operating on working frequencies in the bands between 1,605 kHz and 4,000 kHz and between 4,000 kHz and 27,500 kHz. This requirement may be fulfilled by the addition of this capability in the equipment required by 14.9.2.1.

14.9.3 It should be possible to initiate transmission of distress alerts by the radio installations specified in 14.9.1.1, 14.9.1.2, 14.9.1.4, 14.9.2.1 and 14.9.2.3 from the position from which the craft is normally navigated.

14.9.4 The Administration, in conjunction with the base port State, may exempt crafts constructed before 1 February 1997 and engaged exclusively on voyages within sea areas A2 and A3, from the requirements of 14.6.1.1.1 and 14.6.1.2 provided such crafts maintain, when practicable, a continuous listening watch on VHF channel 16. This watch should be kept at the position from which the craft is normally navigated.

14.10 Radio equipment: Sea areas A1, A2, A3 and A4

14.10.1 In addition to meeting the requirements of 14.6, craft engaged on voyages in all sea areas should be provided with the radio installations and equipment required by 14.9.2, except that the equipment required by 14.9.2.3.2 should not be accepted as an alternative to that required by 14.9.2.3.1, which should always be provided. In addition, craft engaged on voyages in all sea areas should comply with the requirements of 14.9.3.

14.10.2 The Administration, in conjunction with the base port State, may exempt crafts constructed before 1 February 1997, and engaged exclusively on voyages within sea areas A2, A3 and A4, from the requirements of 14.6.1.1.1 and 14.6.1.2 provided such crafts maintain, when practicable, a continuous listening watch on VHF channel 16. This watch should be kept at the position from which the craft is normally navigated.

14.11 **Watches**

14.11.1 Every craft, while at sea, should maintain a continuous watch:

.1 on VHF DSC channel 70, if the craft, in accordance with the requirements of 14.6.1.2, is fitted with a VHF radio installation;

.2 on the distress and safety DSC frequency 2,187.5 kHz, if the craft, in accordance with the requirements of 14.8.1.2 or 14.9.1.3, is fitted with an MF radio installation:

.3 on the distress and safety DSC frequencies 2,187.5 kHz and 8,414.5 kHz and also on at least one of the distress and safety DSC frequencies 4,207.5 kHz, 6,312 kHz, 12,577 kHz or 16,804.5 kHz, appropriate to the time of day and the geographical position of the craft, if the craft, in accordance with the requirements of 14.9.2.2 or 14.10.1, is fitted with an MF/HF radio installation. This watch may be kept by means of a scanning receiver;

.4 for satellite shore-to-ship distress alerts, if the craft, in accordance with the requirements of 14.9.1.1, is fitted with an INMARSAT ship earth station.

14.11.2 Every craft, while at sea, should maintain a radio watch for broadcasts of maritime safety information on the appropriate frequency or frequencies on which such information is broadcast for the area in which the craft is navigating.

14.11.3 Until 1 February 1999 or until such other date as may be determined by the Maritime Safety Committee, every craft while at sea should maintain, when practicable, a continuous listening watch on VHF channel 16. This watch should be kept at the position from which the craft is normally navigated.

14.11.4 Until 1 February 1999 or until such other date as may be determined by the Maritime Safety Committee, every craft required to carry a radiotelephone watch receiver should maintain, while at sea, a continuous watch on the radiotelephone distress frequency 2,182 kHz. This watch should be kept at the position from which the craft is normally navigated.

14.12 **Sources of energy**

14.12.1 There should be available at all times, while the craft is at sea, a supply of electrical energy sufficient to operate the radio installations and to charge any batteries used as part of a reserve source of energy for the radio installations.

14.12.2 Reserve and emergency sources of energy should be provided on every craft to supply radio installations, for the purpose of conducting distress and safety radiocommunications, in the event of failure of the craft's main and emergency sources of electrical power. The reserve source of energy should be capable of simultaneously operating the VHF radio installation required by 14.6.1.1 and, as

appropriate for the sea area or sea areas for which the craft is equipped, either the MF radio installation required by 14.8.1.1, the MF/HF radio installation required by 14.9.2.1 or 14.10.1 or the INMARSAT ship earth station required by 14.9.1.1 and any of the additional loads mentioned in 14.12.5 and 14.12.8 for a period of at least 1 h.

14.12.3 The reserve source of energy should be independent of the propelling power of the craft and the craft's electrical system.

14.12.4 Where, in addition to the VHF radio installation, two or more of the other radio installations, referred to in 14.12.2, can be connected to the reserve source of energy, they should be capable of simultaneously supplying, for the period specified in 14.12.2, the VHF radio installation and:

.1 all other radio installations which can be connected to the reserve source of energy at the same time; or

.2 whichever of the radio installations will consume the most power, if only one of the other radio installations can be connected to the reserve source of energy at the same time as the VHF radio installation.

14.12.5 The reserve source of energy may be used to supply the electrical lighting required by 14.5.2.4.

14.12.6 Where a reserve source of energy consists of a rechargeable accumulator battery or batteries:

.1 a means of automatically charging such batteries should be provided which should be capable of recharging them to minimum capacity requirements within 10 h; and

.2 the capacity of the battery or batteries should be checked, using an appropriate method*, at intervals not exceeding 12 months, when the craft is not at sea.

14.12.7 The siting and installation of accumulator batteries which provide a reserve source of energy should be such as to ensure:

.1 the highest degree of service;

.2 a reasonable lifetime;

.3 reasonable safety;

---

* One method of checking the capacity of an accumulator battery is to fully discharge and recharge the battery, using normal operating current and period (e.g. 10 h). Assessment of the charge condition can be made at any time, but it should be done without significant discharge of the battery when the craft is at sea.

.4 that the battery temperatures remain within the manufacturer's specifications whether under charge or idle; and

.5 that when fully charged, the batteries will provide at least the minimum required hours of operation under all weather conditions.

14.12.8 If an uninterrupted input of information from the craft's navigational or other equipment to a radio installation required by this chapter is needed to ensure its proper performance, means should be provided to ensure the continuous supply of such information in the event of failure of the craft's main or emergency source of electrical power.

14.13 <u>Performance standards</u>

14.13.1 All equipment to which this chapter applies should be of a type approved by the Administration. Such equipment should conform to appropriate performance standards not inferior to those adopted by the Organization*.

---

* Refer to the following resolutions adopted by the Assembly of the Organization:

.1 Resolution A.525(13): Performance standards for narrow-band direct-printing telegraph equipment for the reception of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships.

.2 Resolution A.694(17): General requirements for shipborne radio equipment forming part of the global maritime distress and safety system (GMDSS) and for electronic navigational aids.

.3 Resolution A.698(17): Performance standards for ship earth stations capable of two-way communications and resolution A.570(14): Type approval of ship earth stations.

.4 Resolution A.609(15): Performance standards for shipborne VHF radio installations capable of voice communication and digital selective calling.

.5 Resolution A.610(15): Performance standards for shipborne MF radio installations capable of voice communication and digital selective calling.

.6 Resolution A.613(15): Performance standards for shipborne MF/HF radio installations capable of voice communication, narrow-band direct-printing and digital selective calling.

.7 Resolution A.695(17): Performance standards for float-free satellite emergency position-indicating radio beacons (EPIRBs) operating on 406 MHz (see also Assembly resolution A.696(17): Type approval of satellite emergency position-indicating radio beacons (EPIRBs) operating in the COSPAS-SARSAT system).

(Footnote continued)

.8 Resolution A.697(17): Performance standards for survival craft radar transponders for use in search and rescue operations.

.9 Resolution A.612(15): Performance standards for float-free VHF emergency position-indicating radio beacons.

.10 Resolution A.663(16): Performance standards for INMARSAT Standard-C ship earth stations capable of transmitting and receiving direct-printing communications and resolution A.570(14): Type approval of ship earth stations.

.11 Resolution A.664(16): Performance standards for enhanced group call equipment.

.12 Resolution A.661(16): Performance standards for float-free satellite emergency position-indicating radio beacons operating through the geostationary INMARSAT satellite system on 1.6 GHz.

.13 Resolution A.662(16): Performance standards for float-free release and activation arrangements for emergency radio equipment.

.14 Resolution A.699(17): System performance standard for the promulgation and co-ordination of maritime safety information using high-frequency narrow-band direct-printing.

.15 Resolution A.700(17): Performance standards for narrow-band direct-printing telegraph equipment for the reception of navigational and meteorological warnings and urgent information to ships (MSI) by HF.

14.14 Maintenance requirements

14.14.1 Equipment should be so designed that the main units can be replaced readily without elaborate recalibration or readjustment.

14.14.2 Where applicable, equipment should be so constructed and installed that it is readily accessible for inspection and on-board maintenance purposes.

14.14.3 Adequate information should be provided to enable the equipment to be properly operated and maintained, taking into account the recommendations of the Organization*.

14.14.4 Adequate tools and spares should be provided to enable equipment to be maintained.

14.14.5 The Administration should ensure that radio equipment required by this chapter is maintained to provide the availability of the functional requirements specified in 14.4 and to meet the recommended performance standards of such equipment.

14.14.6 On crafts engaged on voyages in sea areas A1 and A2, the availability should be ensured by using such methods as duplication of equipment, shore-based maintenance or at-sea electronic maintenance capability, or a combination of these, as may be approved by the Administration.

14.14.7 On crafts engaged on voyages in sea areas A3 and A4, the availability should be ensured by using a combination of at least two methods such as duplication of equipment, shore-based maintenance or at-sea electronic maintenance capability, as may be approved by the Administration, taking into account the recommendations of the Organization**.

14.14.8 However, crafts operating solely between ports where adequate facilities for shore-based maintenance of the radio installations are available and provided no journey between two such ports exceeds six hours, then the Administration may exempt such crafts from the requirement to use at least two maintenance methods. For such crafts at least one maintenance method should be used.

---

* Refer to the Recommendation on general requirements for shipborne radio equipment forming part of the global maritime distress and safety system and for electronic navigational aids, adopted by the Organization by resolution A.694(17).

** Administrations should take account of the Recommendations on radio maintenance guidelines for the Global Maritime Distress and Safety System (GMDSS) related to sea areas A3 and A4, adopted by the Organization by resolution A.702(17)

14.14.9 While all reasonable steps should be taken to maintain the equipment in efficient working order to ensure compliance with all the functional requirements specified in 14.4, malfunction of the equipment for providing the general radiocommunications, required by 14.4.8, should not be considered as making a craft unseaworthy or as a reason for delaying the craft in ports where repair facilities are not readily available, provided the craft is capable of performing all distress and safety functions.

14.15 <u>Radio personnel</u>

Every craft should carry personnel qualified for distress and safety radiocommunication purposes to the satisfaction of the Administration. The personnel should be holders of certificates specified in the Radio Regulations as appropriate, any one of whom should be designated to have primary responsibility for radiocommunications during distress incidents.

14.16 <u>Radio records</u>

A record should be kept, to the satisfaction of the Administration and as required by the Radio Regulations, of all incidents connected with the radiocommunication service which appear to be of importance to safety of life at sea.

CHAPTER 15 - OPERATING COMPARTMENT LAYOUT

15.1 Definitions

15.1.1 "Operating area" is the operating compartment and those parts of the craft on both sides of, and close to, the operating compartment which extend to the craft's side.

15.1.2 "Workstation" is a position at which one or several tasks constituting a particular activity are carried out.

15.1.3 "Docking workstation" is a place equipped with necessary means for docking the craft.

15.1.4 "Primary controls" are all control equipment necessary for the safe operation of the craft when it is underway, including those required in an emergency situation.

15.2 General

The design and layout of the compartment from which the crew operate the craft should be such as to permit operating crew members to perform their duties in a correct manner without unreasonable difficulty, fatigue or concentration, and to minimize the likelihood of injury to operating crew members in both normal and emergency conditions.

15.3 Field of vision from the operating compartment

15.3.1 The operating station should be placed above all other superstructures so that the operating crew are able to gain a view all round the horizon from the navigating workstation. Where it is impractical to meet the requirements of this paragraph from a single navigating workstation, the operating station should be designed so that an all-round view of the horizon is obtained using two navigating workstations combined or any other means to the satisfaction of the Administration.

15.3.2 Blind sectors should be as few and as small as possible, and not adversely affect the keeping of a safe lookout from the operating station. If stiffners between windows are to be covered, this should not cause further obstruction inside the wheelhouse.

15.3.3 The total arc of blind sectors from right ahead to 22.5° abaft the beam on either side should not exceed 20°. Each individual blind sector should not exceed 5°. The clear sector between two blind sectors should not be less than 10°.

15.3.4 Where it is considered necessary by the Administration, the field of vision from the navigating workstation should permit the navigators from this position to utilize leading marks astern of the craft for track monitoring.

15.3.5 The view of the sea surface from the operating station, when the navigators are seated, should not be obscured by more than one craft length forward of the bow to 90° on either side irrespective of the craft's draught, trim and deck cargo.

15.3.6 The field of vision from the docking workstation, if remote from the operating station, should permit one navigator to safely manoeuvre the craft to a berth.

15.4 Operating compartment

15.4.1 The design and arrangement of the operating compartment, including location and layout of the individual workstations, should ensure the required field of vision for each function.

15.4.2 The craft's operating compartment should not be used for purposes other than navigation, communications and other functions essential to the safe operation of the craft, its engines, passengers and cargo.

15.4.3 The operating compartment should be provided with an integrated operating station for command, navigation, manoeuvring and communication and so arranged that it can accommodate those persons required to navigate the craft safely.

15.4.4 The arrangement of equipment and means for navigation, manoeuvring, control, communication and other essential instruments should be located sufficiently close together to enable both the officer in charge and any assisting officer to receive all necessary information and to use the equipment and controls, as required, while they are seated. If necessary, the equipment and means serving these functions should be duplicated.

15.4.5 If a separate workstation for supervision of engine performance is placed in the operating compartment, the location and use of this workstation should not interfere with the primary functions to be performed in the operating station.

15.4.6 The location of the radio equipment should not interfere with the primary navigational functions in the operating station.

15.4.7 The design and layout of the compartment from which the crew operate the craft and the relative positions of the primary controls should be assessed against the essential operational manning level. Where minimum manning levels are proposed, the design and layout of the primary and communication controls should form an integrated operational and emergency control centre from which the craft can be controlled under all operational and emergency events by the operating crew without the necessity for any crew member to vacate the compartment.

15.4.8 The relative positions of the primary controls and the seats should be such that each operating crew member, with the seat suitably adjusted, and without prejudicing compliance with 15.2 can:

.1 without interference, produce full and unrestricted movement of each control both separately and with all practical combinations of movement of other controls; and

.2 at all work stations, exert adequate control forces for the operation to be performed.

15.4.9 When a seat at a station from which the craft may be operated has been adjusted so as to suit the occupant, subsequent change of seat position to operate any control should not be acceptable.

15.4.10 In craft where the Administration considers the provision of a safety belt necessary for use by the operating crew, it should be possible for those operating crew members, with their safety belts correctly worn, to comply with 15.4.4 except in respect of controls which it can be shown will only be required on very rare occasions and which are not associated with the need for safety restraint.

15.4.11 The integrated operating station should contain equipment which provides relevant information to enable the officer in charge and any assisting officer to carry out navigational and safety functions safely and efficiently.

15.4.12 Adequate arrangements should be made to prevent passengers from distracting the attention of the operating crew.

15.5 Instruments and chart table

15.5.1 Instruments, instrument panels and controls should be permanently mounted in consoles or other appropriate places taking into account operation, maintenance and environmental conditions. However, this should not prevent the use of new control or display techniques, provided the facilities offered are not inferior to recognized standards.

15.5.2 All instruments should be logically grouped according to their functions. In order to reduce to a minimum the risk of confusion, instruments should not be rationalized by sharing functions or by interswitching.

15.5.3 Instruments required for use by any member of the operating crew should be plainly visible and easily read:

.1 with minimum practicable deviation from his normal seating position and line of vision; and

.2 with the minimum risk of confusion under all likely operating conditions.

15.5.4 Instruments essential for the safe operation of the craft should be clearly marked with any limitation if this information is not otherwise clearly presented to the operating crew. The instrument panels forming the emergency control for the launching of liferafts and the monitoring of the fire-fighting systems should be in separate and clearly defined positions within the operating area.

15.5.5 The instruments and controls should be provided with means for screening and dimming in order to minimize glare and reflections and prevent them being obscured by strong light.

15.5.6 The surfaces of console tops and instruments should have dark glare-free colours.

15.5.7 Instruments and displays, providing visual information to more than one person, should be located for easy viewing by all users concurrently. If this is not possible, the instrument or display should be duplicated.

15.5.8 If considered necessary by the Administration, the operating compartment should be provided with a suitable table for chart work. There should be facilities for lighting the chart. Chart table lighting should be screened.

15.6 Lighting

15.6.1 A satisfactory level of lighting should be available to enable the operating personnel to adequately perform all their tasks both at sea and in port, by day and night. There should be only a limited reduction in the illumination of essential instruments and controls under likely system fault conditions.

15.6.2 Care should be taken to avoid glare and stray image reflection in the operating area environment. High contrast in brightness between work area and surroundings should be avoided. Non-reflective or matt surfaces should be used to reduce indirect glare to a minimum.

15.6.3 A satisfactory degree of flexibility within the lighting system should be available to enable the operating personnel to adjust the lighting intensity and direction as required in the different areas of the operating compartment and at individual instruments and controls.

15.6.4 Red light should be used to maintain dark adaptation whenever possible in areas or on items of equipment requiring illumination in the operational mode, other than chart table.

15.6.5 During hours of darkness, it should be possible to discern displayed information and control devices.

15.6.6 Reference is made to additional requirements on lighting in 12.7 and 12.8.

15.7 Windows

15.7.1 Divisions between windows, located in the front, on the sides and in the doors, should be kept to a minimum. No division should be installed immediately forward of the operating stations.

15.7.2 Administrations should be satisfied that a clear view through the operating compartment windows is provided at all times regardless of weather conditions. The means provided for maintaining the windows in a clear condition should be so arranged that no reasonably probable single failure can result in a reduction of the cleared field of vision such as to interfere seriously with the ability of the operating crew to continue the operation and bring the craft to rest.

15.7.3 Arrangements should be provided so that the forward view from operating stations is not adversely affected by solar glare. Neither polarized nor tinted window glass should be fitted.

15.7.4 Operating compartment windows should be angled to reduce unwanted reflection.

15.7.5 The windows should be made of material which will not break into dangerous fragments if fractured.

15.8 Communication facilities

15.8.1 Such means as are necessary should be provided to enable the crew to communicate between, and have access to, each other and with other occupants of the craft in both normal and emergency conditions.

15.8.2 Means to communicate between the operating compartment and spaces containing essential machinery, including any emergency steering position, irrespective of whether the machinery is remotely or locally controlled, should be provided.

15.8.3 Means for making public address and safety announcements from control stations to all areas to which passengers and crew have access should be provided.

15.8.4 Provisions should be made for means to monitor, receive and transmit radio safety messages at the operating compartment.

15.9 Temperature and ventilation

The operating compartment should be equipped with adequate temperature and ventilation control systems.

15.10 Colours

The surface materials inside the operating compartment should have a suitable colour and finish to avoid reflections.

15.11 Safety measures

The operating area should be free of physical hazard to the operating personnel and have non-skid flooring in dry and wet conditions and adequate handrails. Doors should be fitted with devices to prevent them moving, whether they are open or closed.

CHAPTER 16 - STABILIZATION SYSTEMS

16.1 Definitions

16.1.1 "Stabilization control system" is a system intended to stabilize the main parameters of the craft's attitude: heel, trim, course and height and control the craft's motions: roll, pitch, yaw and heave. This term excludes devices not associated with the safe operation of the craft, e.g. motion reduction or ride control systems.

The main elements of a stabilization control system may include the following:

.1 devices such as rudders, foils, flaps, skirts, fans, water jets, tilting and steerable propellers, pumps for moving fluids;

.2 power drives actuating stabilization devices; and

.3 stabilization equipment for accumulating and processing data for making decisions and giving commands such as sensors, logic processors and automatic safety control.

16.1.2 "Self-stabilization" of the craft is stabilization ensured solely by the craft's inherent characteristics.

16.1.3 "Forced stabilization" of the craft is stabilization achieved by:

.1 an automatic control system; or

.2 a manually control assisted system; or

.3 a combined system incorporating elements of both automatic and manually assisted control systems.

16.1.4 "Augmented stabilization" is a combination of self-stabilization and forced stabilization.

16.1.5 "Stabilization device" means a device as enumerated in 16.1.1.1 with the aid of which forces for controlling the craft's position are generated.

16.1.6 "Automatic safety control" is a logic unit for processing data and making decisions to put the craft into the displacement or other safe mode if a condition impairing safety arises.

16.2 General requirements

16.2.1 Stabilization systems should be so designed that in case of failure or malfunctioning of any one of the stabilization devices, or equipment, it would be possible either to ensure maintaining the main parameters of craft's motion within safe limits with the aid of working stabilization devices or to put the craft into the displacement or other safe mode.

16.2.2 In case of failure of any automatic equipment or stabilization device, or its power drive, the parameters of craft motion should remain within safe limits.

16.2.3 Craft fitted with an automatic stabilization system should be provided with an automatic safety control unless the redundancy in the system provides equivalent safety. Where an automatic safety control is fitted, provision should be made to override it and to cancel the override from the main operating station.

16.2.4 The parameters and the levels at which any automatic safety control gives the command to decrease speed and put the craft safely in the displacement or other safe mode should take account of the safe values of heel, trim, yaw and combination of trim and draught appropriate to the particular craft and service; also to the possible consequences of power failure for propulsion, lift or stabilization devices.

16.2.5 The parameters and the degree of stabilization of the craft provided by the automatic stabilization system should be satisfactory having regard to the purpose and service conditions of the craft.

16.2.6 Failure mode and effect analysis should include the stabilization system.

16.3 <u>Lateral and height control systems</u>

16.3.1 Craft fitted with an automatic control system should be provided with an automatic safety control. Probable malfunctions should have only minor effects on automatic control system operation and should be capable of being readily counteracted by the operating crew.

16.3.2 The parameters and levels at which any automatic control system gives the command to decrease speed and put the craft safely into the displacement or other safe mode should take account of the safety levels as given in section 2.4 of annex 3 and of the safe values of motions appropriate to the particular craft and service.

16.4 <u>Demonstrations</u>

16.4.1 The limits of safe use of any of the stabilization control system devices should be based on demonstrations and verification process in accordance with annex 8.

16.4.2 Demonstration in accordance with annex 8 should determine any adverse effects upon safe operation of the craft in the event of an uncontrollable total deflection of any one control device. Any limitation on the operation of the craft as may be necessary to ensure that the redundancy or safeguards in the systems provide equivalent safety should be included in the craft operating manual.

CHAPTER 17 - HANDLING, CONTROLLABILITY AND PERFORMANCE

17.1 General

The operational safety of the craft in normal service conditions and in equipment failure situations of a craft to which this Code applies should be demonstrated by full-scale tests of the prototype craft. The objective of tests is to determine information to be included in the craft operating manual in relation to:

.1 handling and performance limitations;

.2 actions to be taken in the event of prescribed failure; and

.3 limitations to be observed for safe operation subsequent to prescribed failures.

17.2 Proof of compliance

The information on controllability and manoeuvrability which should be contained in the operating manual should include the characteristics under 17.5, and the list of parameters of the worst intended conditions affecting the controllability and manoeuvrability according to 17.6 and the performance data verified in accordance with annex 8.

17.3 Weight and centre of gravity

Compliance with each of the handling, controllability and performance requirements should be established for all combinations of weight and centre of gravity position significant for the operational safety in the range of weights up to the maximum permissible weight.

17.4 Effect of failures

The effect of any likely failure in handling and control devices, services or components (e.g. power operation, power assistance, trimming and stability augmentation) should be assessed in order that a safe level of craft operation can be maintained. Effects of failure identified as being critical according to annex 4 should be verified in accordance with annex 8.

17.5 Controllability and manoeuvrability

17.5.1 Instructions to crew members should be provided in the craft operating manual regarding required actions and craft limitations subsequent to prescribed failures.

17.5.2 It is necessary to ensure that the effort required to operate the controls in the worst intended conditions is not such that the person at the control will be unduly fatigued or distracted by the effort necessary to maintain the safe operation of the craft.

17.5.3 The craft should be controllable and be capable of performing those manoeuvres essential to its safe operation up to the critical design conditions.

17.5.4.1 When determining the safety of a craft in respect of handling, controllability and performance, the Administration should pay particular attention to the following aspects during normal operation and during and subsequent to failures:

.1 yawing;

.2 turning;

.3 stopping in normal and emergency conditions;

.4 stability in the non-displacement mode about three axes and in heave;

.5 trim;

.6 plough in; and

.7 lift power limitations.

17.5.4.2 The terms in 17.5.4.1.2, .6 and .7 are defined as follows:

.1 "Turning" is the rate of change of direction of a craft at its normal maximum operating speed in specified wind and sea conditions.

.2 "Plough in" is an involuntary motion involving sustained increase in drag of an air-cushion vehicle at speed, usually associated with partial collapse of the cushion system.

.3 "Lift power limitations" are those limitations imposed upon the machinery and components which provide the lift.

17.6 Change of operating surface and mode

There should be no unsafe change in the stability, controllability or attitude of the craft during transition from one type of operating surface or mode to another. Information on change in the behaviour characteristics of the craft during transition should be available to the master.

17.7 Surface irregularities

Factors which limit the ability of the craft to operate over sloping ground and steps or discontinuities should be determined, as applicable, and made available to the master.

17.8 Acceleration and deceleration

The Administration should be satisfied that the worst likely acceleration or deceleration of the craft, due to any likely failure, emergency stopping procedures or other likely causes, would not hazard the persons on the craft.

17.9 Speeds

Safe maximum speeds should be determined, taking account of modes of operation, wind force and direction and the effects of possible failures of any one lift or propulsion system over calm water, rough water and over other surfaces as appropriate to the craft.

17.10 Minimum depth of water

The minimum depth of water and other appropriate information required for operations in all modes should be determined.

17.11 Hard structure clearance

For amphibious craft, when cushion borne, clearance of the lowest point of the hard structure above a hard flat surface should be determined.

17.12 Night operation

The schedule of tests should include sufficient operation to evaluate the adequacy of internal and external lighting and visibility, under conditions of normal and emergency electrical power supply during service, cruising and docking manoeuvres.

CHAPTER 18 - OPERATIONAL REQUIREMENTS

PART A - GENERAL

18.1 Craft operational control

18.1.1 The High Speed Craft Safety Certificate, the Permit to Operate High Speed Craft or certified copies thereof, and copies of the route operational manual, craft operating manual, and a copy of such elements of the maintenance manual as the Administration may require, should be carried on board.

18.1.2 The craft should not be intentionally operated outside the worst intended conditions and limitations specified in the Permit to Operate High Speed Craft, in the High Speed Craft Safety Certificate, or in documents referred to therein.

18.1.3 The Administration should issue a Permit to Operate High Speed Cr when it is satisfied that the operator has made adequate provisions from the point of view of safety generally, including the following matters specifically, and should revoke the Permit to Operate if such provisions are not maintained to its satisfaction:

.1 the suitability of the craft for the service intended having regard to the safety limitations and information contained in the route operational manual;

.2 the suitability of the operating conditions in the route operational manual;

.3 the arrangements for obtaining weather information on the basis of which the commencement of a voyage may be authorized;

.4 provision in the area of operation of a base port fitted with facilities in accordance with 18.1.4;

.5 the designation of the person responsible for decisions to cancel or delay a particular voyage, e.g. in the light of the weather information available;

.6 sufficient crew complement required for operating the craft, deploying and manning survival craft, the supervision of passengers, vehicles and cargo in both normal and emergency conditions as defined in the Permit to Operate. The crew complement should be such that two officers are on duty in the operating compartment when the craft is underway, one of whom may be the master;

.7 crew qualifications and training, including competence in relation to the particular type of craft and service intended, and their instructions in regard to safe operational procedures;

.8 restrictions with regard to working hours, rostering of crews and any other arrangements to prevent fatigue including adequate rest periods;

.9 the training of crew in craft operation and emergency procedures;

.10 the maintenance of crew competence in regard to operation and emergency procedures;

.11 safety arrangements at terminals and compliance with any existing safety arrangements, as appropriate;

.12 traffic control arrangements and compliance with any existing traffic control, as appropriate;

.13 restrictions and/or provisions relating to position fixing, to operation by night or in restricted visibility, including the use of radar and/or other electronic aids to navigation, as appropriate;

.14 additional equipment which may be required, due to the specific characteristics of the service intended, for example, night operation;

.15 communication arrangements between craft, coast radio stations, base ports radio stations, emergency services and other ships, including radio frequencies to be used and watch to be kept;

.16 the keeping of records to enable the Administration to verify:

.16.1 that the craft is operated within the specified paramaters;

.16.2 the observance of emergency and safety drills/proceedures;

.16.3 the hours worked by the operating crew;

.16.4 the number of passengers on board;

.16.5 compliance with any law to which the craft is subject;

.16.6 craft operations; and

.16.7 maintenance of the craft and its machinery in accordance with approved schedules;

.17 arrangements to ensure that equipment is maintained in compliance with the Administration's requirements, and to ensure co-ordination of information as to the serviceability of the craft and equipment between the operating and maintenance elements of the operator's organization;

.18 the existence and use of adequate instructions regarding:

.18.1 loading of the craft so that weight and centre of gravity limitations can be effectively observed and cargo is, when necessary, adequately secured;

.18.2 the provision of adequate fuel reserves;

.18.3 action in the event of reasonable foreseeable emergencies; and

.19 provision of contingency plans by operators for foreseeable incidents including all land-based activities for each scenario. The plans should provide operating crews with information regarding search and rescue (SAR) authorities and local administrations and organizations which may complement the tasks undertaken by crews with the equipment available to them*.

18.1.4 The Administration should determine the maximum allowable distance from a base port or place of refuge after assessing the provisions made under 18.1.3.

18.2 Craft documentation

The Administration should ensure that the craft is provided with adequate information and guidance in the form of technical manual(to enable the craft to be operated and maintained safely. The technical manual(s) should consist of a Route Operational Manual, Craft Operating Manual, Training Manual, Maintenance Manual and Servicing Schedule. Arrangements should be made for such information to be updated as necessary.

18.2.1 Craft operating manual

The craft operating manual should contain at least the following information:

.1 leading particulars of the craft;

.2 description of the craft and its equipment;

.3 procedures for checking the integrity of buoyancy compartments;

.4 details arising from compliance with the requirements of chapter 2 likely to be of direct practical use to the crew in an emergency;

.5 damage control procedures;

.6 description and operation of machinery systems;

.7 description and operation of auxiliary systems;

.8 description and operation of remote control and warning systems;

.9 description and operation of electrical equipment;

.10 loading procedures and limitations including maximum operational weight, centre of gravity position and distribution of load;

---

* Refer to IMO Search and Rescue Manual (IMOSAR) adopted by the Organisation by resolution A.439(XI) and Use of radar transponders for search and rescue purposes adopted by resolution A.530(13).

.11 description and operation of fire detection and fire-extinguishing equipment;

.12 drawings indicating the structural fire protection arrangements;

.13 description and operation of radio equipment and navigational aids;

.14 information regarding the handling of the craft as determined in accordance with chapter 17;

.15 maximum permissible towing speeds and towing loads, where applicable;

.16 procedure for dry-docking or lifting, including limitations;

.17 in particular, the manual should provide information, in clearly defined chapters approved specifically by the Administration, relating to:

.17.1 indication of emergency situations or malfunctions jeopardizing safety, required actions to be taken and any consequential restrictions on operation of the craft or its machinery;

.17.2 evacuation procedures;

.17.3 operating limitations including the worst intended conditions;

.17.4 limiting values of all machinery parameters requiring compliance for safe operation.

In regard to information on machinery or system failures, data should take into account the results of any FMEA reports developed during the craft design.

18.2.2 Route operational manual

The route operational manual should include at least the following information:

.1 evacuation procedures;

.2 operating limitations including the worst intended conditions such as sea height, sea and air temperatures, and wind conditions;

.3 procedures for operation of the craft within the limitations of .2;

.4 the elements of applicable contingency plans for primary and secondary rescue assistance in the case of foreseeable incidents, including land-based arrangements and activities for each incident;

.5 arrangements for obtaining weather information;

.6 identification of the "base port(s)";

.7 identification of the person responsible for decisions to cancel or delay voyages;

.8 identification of crew complement, functions and qualifications;

.9 restrictions on working hours of crew;

.10 safety arrangements at terminals;

.11 traffic control arrangements and limitations, as appropriate;

.12 specific route conditions or requirements relating to position fixing, operations by night and in restricted visibility, including the use of radar or other electronic aids to navigation; and

.13 communication arrangements between craft, coast radio stations, base ports radio stations, emergency services and other ships, including radio frequencies to be used and watch to be kept.

18.2.3 Training manual

The training manual, which may comprise several volumes, should contain instructions and information, in easily understood terms illustrated wherever possible, on evacuation, fire and damage control appliances and systems and on the best methods of survival. Any part of such information may be provided in the form of audio-visual aids in lieu of the manual. Where appropriate the contents of the training manual may be included in the craft operating manual. The following should be explained in detail:

.1 donning lifejackets and immersion suits, as appropriate;

.2 muster at the assigned stations;

.3 boarding, launching and clearing the survival craft and rescue boats;

.4 method of launching from within the survival craft;

.5 release from launching appliances;

.6 methods and use of devices for protection in launching areas, where appropriate;

.7 illumination in launching areas;

.8 use of all survival equipment;

.9 use of all detection equipment;

.10 with the assistance of illustrations, the use of radio life-saving appliances;

.11 use of drogues;

.12 use of engine and accessories;

.13 recovery of survival craft and rescue boats including stowage and securing;

.14 hazards of exposure and the need for warm clothing;

.15 best use of the survival craft facilities in order to survive;

.16 methods of retrieval, including the use of helicopter rescue gear (slings, baskets, stretchers), breeches-buoy and shore life-saving apparatus and craft's line-throwing apparatus;

.17 all other functions contained in the muster list and emergency instructions; and

.18 instructions for emergency repair of the life-saving appliances.

.19 instructions in the use of fire protection and fire-extinguishing appliances and systems;

.20 guidelines for use of fireman's outfit in a fire, if fitted;

.21 use of alarms and communications associated with fire safety;

.22 methods for surveying damage;

.23 use of damage control appliances and systems including operation of watertight doors and bilge pumps; and

.24 for passenger craft, control of and communication with passengers in an emergency.

18.2.4 <u>Maintenance and servicing manual</u>

The craft maintenance and servicing manual should contain as a minimum:

.1 detailed, illustrated description of all craft structure, machinery installations and all installed equipment and systems required for safe operation of the craft;

.2 specifications and quantities of all replenishable fluids, and of structural materials which may be required for repairs;

.3 operational limitations of machinery in terms of values of parameters, vibration and consumption of replenished fluids;

.4 limitations of wear of structure or machinery components, including lives of components requiring calendar or operating time replacement;

.5 detailed description of procedures, including any safety precautions to be taken or special equipment required, to remove and install main and auxiliary machinery, transmissions, propulsion and lift devices and flexible structure components;

.6 test procedures to be followed subsequent to replacement of machinery or system components or for malfunction diagnosis;

.7 procedure for lifting or dry-docking the craft, including any weight or attitude limitations;

.8 procedure for weighing the craft and establishing the position of longitudinal centre of gravity (LCG);

.9 where craft may be dismantled for transportation, instructions should be provided for dismantling, transport and re-assembly;

.10 a servicing schedule, included in the maintenance manual or published separately, detailing the routine servicing and maintenance operations required to maintain the operational safety of the craft and its machinery and systems.

18.3 Training and qualifications

18.3.1 The level of competence and the training considered necessary in respect of the master and each crew member should be laid down and demonstrated in the light of the following guidelines to the satisfaction of the Administration in respect of the particular type and model of craft concerned and the service intended. More than one crew member should be trained to perform all essential operational tasks in both normal and emergency situations.

18.3.2 The Administration should specify an appropriate period of operational training for the master and each member of the crew and, if necessary, the periods at which appropriate re-training should be carried out.

18.3.3 The Administration should issue a type rating certificate to the master and all officers having an operational role following an appropriate period of operational/simulator training and on the conclusion of an examination including practical test commensurate with the operational tasks on board the particular type and model of craft concerned and the route followed. The type rating training should cover at least the following items:

.1 knowledge of all on-board propulsion and control systems, including communication and navigational equipment, steering, electrical, hydraulic and pneumatic systems and bilge and fire pumping;

.2 the failure mode of the control, steering and propulsion systems and proper response to such failures;

.3 handling characteristics of the craft and the limiting operational conditions;

.4 bridge communication and navigation procedures;

.5 intact and damage stability and survivability of the craft in damage condition;

.6 location and use of the craft's life-saving appliances, including survival craft equipment;

.7 location and use of escapes in the craft and the evacuation of passengers;

.8 location and use of fire protection and fire-extinguishing appliances and systems in the event of fire on board;

.9 location and use of damage control appliances and systems including operation of watertight doors and bilge pumps;

.10 cargo and vehicle stowage securement systems;

.11 methods for control of and communication with passengers in an emergency; and

.12 location and use of all other items listed in the training manual.

18.3.4 The type rating certificate for a particular type and model of craft should only be valid for service on the route to be followed when it is so endorsed by the Administration following the completion of a practical test over that route.

18.3.5 The type rating certificate should be re-validated every two years and the Administration should lay down the procedures for re-validation.

18.3.6 All crew members should receive instructions and training, as specified in 18.3.3.6 to .12.

18.3.7 The Administration should specify standards of physical fitness and frequency of medical examinations having regard to the route and craft concerned.

18.3.8 The Administration of the country in which the craft is to operate, if other than the flag State, should be satisfied with the training, experience and qualifications of the master and each crew member. A valid type rating certificate appropriately endorsed and held by a master or crew member, in conjunction with the current and valid licence or certificate issued by a flag State which is signatory to the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping (STCW) in force for those who are required to hold such a licence or certificate, should be acceptable as evidence of satisfactory training, experience and qualification to the Administration of the country in which the craft is to operate.

18.4 Manning of survival craft and supervision

18.4.1 There should be a sufficient number of trained persons on board for mustering and assisting untrained persons.

18.4.2 There should be a sufficient number of crew members, who may be deck officers or certificated persons, on board for operating the survival craft, rescue boats and launching arrangements required for abandonment by the total number of persons on board.

18.4.3 A deck officer or certificated person should be placed in charge of each survival craft to be used. However, the Administration, having due regard to the nature of the voyage, the number of persons on board and the characteristics of the craft, may permit a deck officer, certificated person or persons practised in the handling and operation of liferafts to be placed in charge of each liferaft or group of liferafts.

18.4.4 The person in charge of survival craft should have a list of the survival craft crew and should see that the crew under command are acquainted with their duties.

18.4.5 Every rescue boat and motorized survival craft should have a person assigned who is capable of operating the engine and carrying out minor adjustments.

18.4.6 The master should ensure the equitable distribution of persons referred to in 18.4.1 to 18.4.3 among the craft's survival craft.

18.5 Emergency instructions and drills

18.5.1 On or before departure, passengers should be instructed in the use of lifejackets and the action to be taken in an emergency. The attention of the passengers should be drawn to the emergency instructions required by 8.4.1 and 8.4.3.

18.5.2 Emergency fire and evacuation drills for the crew should be held on board the craft at intervals not exceeding one week for passenge craft and one month for cargo craft.

18.5.3 Each member of each crew should participate in at least one evacuation, fire and damage control drill per month.

18.5.4 On-board drills should, as far as practicable, be conducted to simulate an actual emergency. Such simulations should include instruction and operation of the craft's evacuation, fire and damage control appliances and systems.

18.5.5 On-board instruction and operation of the craft's evacuation, fire and damage control appliances and systems should include appropriate cross-training of crew members.

18.5.6 Emergency instructions including a general diagram of the craft showing the location of all exits, routes of evacuation, emergency equipment, life-saving equipment and appliances and illustration of lifejacket donning should be available to each passenger and crew member. It should be placed near each passenger and crew seat.

18.5.7 Records

The date when musters are held, details of abandon craft drills and fire drills, drills of other life-saving appliances and on-board training should be recorded in such log-book as may be prescribed by the Administration. If a full muster, drill or training session is not held at the appointed time, an entry should be made in the log-book stating the circumstances and the extent of the muster, drill or training session held. A copy of such information should be forwarded to the operator's management.

18.5.8 Evacuation drills

18.5.8.1 Evacuation drill scenarios should vary each week so that different emergency conditions are simulated.

18.5.8.2 Each evacuation craft drill should include:

.1 summoning of crew to muster stations with the alarm required by 8.2.2.2 and ensuring that they are made aware of the order to abandon craft specified in the muster list;

.2 reporting to stations and preparing for the duties described in the muster list;

.3 checking that crew are suitably dressed;

.4 checking that lifejackets are correctly donned;

.5 operation of davits if any used for launching liferafts;

.6 donning of immersion suits or thermal protective clothing by appropriate crew members;

.7 testing of emergency lighting for mustering and abandonment; and

.8 giving instructions in the use of the craft's life-saving appliances and in survival at sea.

18.5.8.3 Rescue boat drill

.1 As far as is reasonable and practicable, rescue boats should be launched each month as part of the evacuation drill, with their assigned crew aboard, and manoeuvred in the water. In all cases this requirement should be complied with at least once every three months.

.2 If rescue boat launching drills are carried out with the craft making headway, such drills should, because of the dangers involved, be practised in sheltered waters only and under the supervision of an officer experienced in such drills.*

---

* Refer to resolution A.624(15) concerning Guidelines on training for the purpose of launching lifeboats and rescue boats from ships making headway through the water.

18.5.8.4 Individual instructions may cover different parts of the craft's life-saving system, but all the craft's life-saving equipment and appliances should be covered within any period of one month on passenger craft and two months on cargo craft. Each member of the crew should be given instructions which should include but not necessarily be limited to:

.1 operation and use of the craft's inflatable liferafts;

.2 problems of hypothermia, first-aid treatment of hypothermia and other appropriate first-aid procedures; and

.3 special instructions necessary for use of the craft's life-saving appliances in severe weather and severe sea conditions.

18.5.8.5 On-board training in the use of davit-launched liferafts should take place at intervals of not more than four months on every craft fitted with such appliances. Whenever practicable, this should include the inflation and lowering of a liferaft. This liferaft may be a special liferaft intended for training purposes only, which is not part of the craft's life-saving equipment. Such a special liferaft should be conspicuously marked.

18.5.9 Fire drills

18.5.9.1 Fire drill scenarios should vary each week so that emergency conditions are simulated for different vessel compartments;

18.5.9.2 Each fire drill should include:

.1 summoning of crew to fire stations;

.2 reporting to stations and preparing for the duties described in the muster list;

.3 donning of fireman's outfits;

.4 operation of fire doors and fire dampers;

.5 operation of fire pumps and fire-fighting equipment;

.6 operation of communication equipment, emergency signals and general alarm;

.7 operation of fire detection system; and

.8 instruction in the use of the craft's fire-fighting equipment and sprinkler and drencher systems, if fitted.

18.5.10 Damage control drills

18.5.10.1 Damage control drill scenarios should vary each week so that emergency conditions are simulated for different damage conditions.

18.5.10.2 Each damage control drill should include:

.1 summoning of crew to damage control stations;

.2 reporting to stations and preparing for the duties described in the muster list;

.3 operation of watertight doors and other watertight closures;

.4 operation of bilge pumps and testing of bilge alarms and automatic bilge pump starting systems; and

.5 instruction in damage survey, use of the craft damage control systems and passenger control in the event of an emergency.

PART B - REQUIREMENTS FOR PASSENGER CRAFT

18.6 <u>Type rating training</u>

18.6.1 For all crew members, the type rating training should cover the control and evacuation of passengers additionally to 18.3.6.

18.6.2 When the craft carry cargoes, the craft should comply with the requirements of part C of this chapter in addition to this part.

18.7 <u>Emergency instructions and drills</u>

18.7.1 Emergency instructions including a general diagram of the craft showing the location of all exits, routes of evacuation, emergency equipment, life-saving equipment and appliances and illustration of lifejacket donning should be available to each passenger and placed near each passenger's seat.

18.7.2 Attention of passengers should be drawn to the provisions of the emergency instructions on boarding.

PART C - REQUIREMENTS FOR CARGO CRAFT

18.8 <u>Type rating training</u>

For all crew members, the type rating training should cover knowledge of cargo and vehicles storage area securement systems.

18.9 <u>Emergency instructions and drills</u>

Emergency instructions including a general diagram of the craft showing the location of all exits, routes of evacuation, emergency equipment, life-saving equipment and appliances and illustration of lifejacket donning should be available to each crew member.

CHAPTER 19 - INSPECTION AND MAINTENANCE REQUIREMENTS

19.1 The Administration should be satisfied with the operator's organization or any organization on which he may call in the maintenance of his craft and should specify the scope of the duties which any part of the organization may carry out having regard to the number and competence of its staff, facilities available, arrangements for calling on specialist assistance should it be necessary, record-keeping, communication and allocation of responsibilities.

19.2 The craft and equipment should be maintained to the satisfaction of the Administration, in particular:

.1 routine preventive inspection and maintenance should be performed to a schedule approved by the Administration, which should have regard at least in the first instance to the manufacturer's schedule;

.2 in the performance of maintenance tasks, due regard should be paid to maintenance manuals, service bulletins acceptable to the Administration and to any additional instructions of the Administration in this respect;

.3 all modifications should be recorded and their safety aspects investigated. Where it could have any effect on safety, the modification, together with its installation, should be to the satisfaction of the Administration;

.4 appropriate arrangements should be provided for informing the master of the serviceability state of his craft and its equipment;

.5 the duties of the operating crew in respect of maintenance and repairs and the procedure for obtaining assistance with repairs when the craft is away from the base port should be clearly defined;

.6 the master should report to the maintenance organization any defects and repairs which are known to have occurred during operations;

.7 records of defects and their correction should be maintained and those defects of recurrent nature, or those which adversely affect craft or personal safety, should be reported to the Administration.

19.3 The Administration should be satisfied that arrangements are provided for ensuring adequate inspection, maintenance and recording of all life-saving appliances and distress signals carried.

ANNEX 1

Form of Safety Certificate for High Speed Craft

HIGH SPEED CRAFT SAFETY CERTIFICATE

This Certificate should be supplemented by a Record of Equipment

(Official seal) (State)

Issued under the provisions of the

INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH SPEED CRAFT
(Resolution MSC ...(63))

under the authority of the Government of

....
(full designation of the State)

by ....
(full official designation of the competent person or organization authorized by the Administration)

Particulars of craft*

Name of craft ....

Manufacturer's model and hull number ....

Distinctive number or letters ....

IMO number** ....

Port of registry ....

Gross tonnage..............................

Design waterline corresponding to draughts at draught marks of ... forward, ... aft

Category — category A passenger craft/category B passenger craft/cargo craft***

Craft type — air-cushion vehicle/surface effect ship/hydrofoil/monohull/multihull/other (give detail ....)***

Date on which keel was laid or craft was at a similar stage of construction or on which a major conversion was commenced ....

---

* Alternatively, the particulars of the craft may be placed horizontally in boxes.

** In accordance with the IMO ship identification number scheme adopted by the Organization by resolution A.600(15).

*** Delete as appropriate.

THIS IS TO CERTIFY:

1 That the above-mentioned craft has been duly surveyed in accordance with the applicable provisions of the International Code of Safety for High Speed Craft.

2 That the survey showed that the structure, equipment, fittings, radio station arrangements and materials of the craft and the condition thereof are in all respects satisfactory and that the craft complies with the relevant provisions of the Code.

3 That the life-saving appliances are provided for a total number of ... persons and no more as follows:

....
....

4 That, in accordance with 1.11 of the Code, the following equivalents have been granted in respect of the craft:

paragraph .... equivalent arrangement................
....

This certificate is valid until ....

Issued at ....
(Place of issue of certificate)

....
(Date of issue) (Signature of authorized official issuing the certificate)

....
(Seal or stamp of the issuing authority, as appropriate)

Endorsement for periodical surveys

This is to certify that, at a survey required by 1.5 of the Code, this craft was found to comply with the relevant provisions of the Code.

Periodical survey: Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Periodical survey: Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Periodical survey: Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Periodical survey: Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

(Seal or stamp of Authority, as appropriate)

Endorsement to extend the Certificate if valid for less than 5 years where 1.8.8 of the Code applies

This craft complies with the relevant requirements of the Code, and this Certificate should, in accordance with 1.8.8 of the Code, be accepted as valid until ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Endorsement where the renewal survey has been completed and 1.8.9 of the Code applies

This craft complies with the relevant requirements of the Code and this Certificate should, in accordance with 1.8.9 of the Code, be accepted as valid until ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

(Seal or stamp of Authority, as appropriate)

Endorsement to extend the validity of the Certificate until reaching the port of survey where 1.8.10 of the Code applies

This Certificate should, in accordance with 1.8.10 of the Code, be accepted until ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Endorsement for the advancement of the anniversary date where 1.8.13 of the Code applies

In accordance with 1.8.13 of the Code, the new anniversary date is ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

In accordance with 1,8.13 of the Code, the new anniversary date is ....

Signed: ....
(Signature of authorized official)

Place: ....

Date: ....

(Seal or stamp of authority, as appropriate)

Record of equipment for high speed craft
safety certificate

This Record shall be permanently attached to the
High Speed Craft Safety Certificate

RECORD OF EQUIPMENT FOR COMPLIANCE WITH THE
INTERNATIONAL CODE OF SAFETY
FOR HIGH SPEED CRAFT

1 Particulars of craft

Name of craft ....

Manufacturer's model and hull number ....

Distinctive number or letters ....

IMO Number* ....

Category: Category A passenger craft/category B passenger craft/cargo craft**

Craft type: air cushion, surface effect ship, hydrofoil, monohull, multihull, other (give details ....)**

Number of passengers for which certified ....

Minimum number of persons with required qualifications to operate the radio installations ....

2 Details of life-saving appliances

1	Total number of persons for which life-saving appliances are provided	....
2	Total number of lifeboats	....
2.1	Total number of persons accommodated by them	....
2.2	Number of partially enclosed lifeboats complying with SOLAS regulation III/42	....
2.3	Number of totally enclosed lifeboats complying with SOLAS regulation III/44	....

* In accordance with the IMO ship identification number scheme adopted by the Organization by resolution A.600(15).

** Delete as appropriate.

2.4	Other lifeboats	
2.4.1	Number	....
2.4.2	Type	....
3.	Number of rescue boats	....
3.1	Number of boats which are included in the total lifeboats shown above	....
4	Liferafts complying with SOLAS regulations III/38 to 40 for which suitable means of launching are provided	
4.1	Number of liferafts	....
4.2	Number of persons accommodated by them	....
5	Open reversible liferafts (Annex 10 of the Code)	
5.1	Number of liferafts	....
5.2	Number of persons accommodated by them	....
6	Number of Marine Evacuation System (MES)	....
6.1	Number of persons served by them	....
7	Number of lifebuoys	....
8	Number of lifejackets	
8.1	Number suitable for adults	....
8.2	Number suitable for children	....
9	Immersion suits	
9.1	Total number	....
9.2	Number of suits complying with the requirements for lifejackets	....
10	Number of anti-exposure suits	
10.1	Total number	....
10.2	Number of suits complying with the requirements for lifejackets	....
11	Radio installations used in life-saving appliances	
11.1	Number of radar transponders	....
11.2	Number of two-way VHF radiotelephone apparatus	....

3 Details of radio facilities

Item		Actual provision
1	Primary systems	
1.1	VHF radio installation:	
1.1.1	DSC encoder	....
1.1.2	DSC watch receiver	....
1.1.3	Radiotelephony	....
1.2	MF radio installation:	
1.2.1	DSC encoder	....
1.2.2	DSC watch receiver	....
1.2.3	Radiotelephony	....
1.3	MF/HF radio installation:	
1.3.1	DSC encoder	....
1.3.2	DSC watch receiver	....
1.3.3	Radiotelephony	....
1.3.4	Direct-printing radiotelegraphy	....
1.4	INMARSAT ship earth station	....
2	Secondary means of alerting	....
3	Facilities for reception of maritime safety information	
3.1	NAVTEX receiver	....
3.2	EGC receiver	....
3.3	HF direct-printing radiotelegraph receiver	....
4	Satellite EPIRB	
4.1	COSPAS-SARSAT	....
4.2	INMARSAT	....
5	VHF EPIRB	....
6	Ship's radar transponder	....
7	Radiotelephone distress frequency watch receiver on 2,182 kHz[1]	....
8	Device for generating the radiotelephone alarm signal on 2,182 kHz[2]	....

---

1 Unless another date is determined by the Maritime Safety Committee, this item need not be reproduced on the record attached to certificates issued after 1 February 1999.

2 This item need not be reproduced on the record attached to certificates issued after 1 February 1999.

4 Methods used to ensure availability of radio facilities (paragraphs 14.14.6, 14.14.7 and 14.14.8 of the Code)

4.1 Duplication of equipment ....

4.2 Shore-based maintenance ....

4.3 At-sea maintenance capability ....

THIS IS TO CERTIFY that this Record is correct in all respects

Issued at ....
(Place of issue of the Record)

....
(Date of issue) (Signature of duly authorized official issuing the Record)

(Seal or stamp of the issuing authority, as appropriate)

ANNEX 2

Form of Permit to Operate High Speed Craft

PERMIT TO OPERATE HIGH SPEED CRAFT

Issued under the provision of the

INTERNATIONAL CODE OF SAFETY FOR HIGH SPEED CRAFT
(Resolution MSC....(63))

1 Name of craft ....

2 Manufacturer's model and hull number ....

3 Distinctive number or letters ....

4 IMO number* ....

5 Port of registry ....

6 Category of craft category A passenger craft/category B passenger craft/cargo craft**

7 Name of operator ....
....

8 Areas or routes of operation ....
....
....

9 Base port(s) ....

10 Maximum distance from place of refuge ....
....

11 Number of:

.1 passengers maximum permitted ....

.2 manning scale required ....

12 Worst intended conditions ....
....
....

13 Other operational restrictions ....
....
....

---

* In accordance with the IMO ship identification number scheme adopted by the Organization by resolution A.600(15).

** Delete as appropriate.

This permit confirms that the service mentioned above has been found to be in accordance with the general requirements of 1.2.2 to 1.2.7 of the Code.

THIS PERMIT is issued under the authority of the Government of ....

THIS PERMIT is valid until ....
subject to the High Speed Craft Safety Certificate remaining valid

Issued at ....
(Place of issue of permit)

.... (Signed) ....
(Date of issue) (Signature of authorized official issuing the permit)

....
(Seal or stamp of the issuing authority, as appropriate)

ANNEX 3

USE OF PROBABILITY CONCEPT

1 General

1.1 Absolute safety cannot be achieved in any human activity. Naturally, this fact should be taken into account in developing safety requirements, which means that requirements should not imply that safety is absolute. In the case of traditional craft, it has frequently been possible to specify certain aspects of design or construction in some detail, in a way which was consistent with some level of risk which had over the years been intuitively accepted without having to be defined.

1.2 For high speed craft, however, it would often be too restrictive to include engineering specifications into the Code. Requirements therefore need to be written (where this question arises) in the sense of "... the Administration should be satisfied on the basis of tests, investigations and past experience that the probability of ... is (acceptably low)". Since different undesirable events may be regarded as having different general orders of acceptable probability (e.g. temporary impairment of propulsion as compared with an uncontrollable fire), it is convenient to agree on a series of standardized expressions which can be used to convey the relative acceptable probabilities of various incidents, i.e. to perform a qualitative ranking process. A vocabulary is given below which is intended to ensure consistency between various requirements, where it is necessary to describe the level of risk which should not be exceeded.

2 Terms associated with probabilities

Different undesirable events may have different orders of acceptable probability. In connection with this, it is convenient to agree on standardized expressions to be used to convey the relatively acceptable probabilities of various occurrences, i.e. to perform a qualitative ranking process.

2.1 Occurrences

2.1.1 "Occurrence" is a condition involving a potential lowering of the level of safety.

2.1.2 "Failure" is an occurrence in which a part, or parts, of the craft fail or malfunction, e.g. runaway. A failure includes:

.1 a single failure;

.2 independent failures in combination within a system;

.3 independent failures in combinations involving more than one system, taking into account:

.1 any undetected failure that is already present;

.2 such further failures* as would be reasonably expected to follow the failure under consideration; and

.4 common cause failure (failure of more than one component or system due to the same cause).

2.1.3 "Event" is an occurrence which has its origin outside the craft (e.g. waves).

2.1.4 "Error" is an occurrence arising as a result of incorrect action by the operating crew or maintenance personnel.

2.2 Probability of occurrences

2.2.1 "Frequent" is one which is likely to occur often during the operational life of a particular craft.

2.2.2 "Reasonably probable" is one which is unlikely to occur often but which may occur several times during the total operational life of a particular craft.

2.2.3 "Recurrent" is a term embracing the total range of frequent and reasonably probable.

2.2.4 "Remote" is one which is unlikely to occur to every craft but may occur to a few craft of a type over the total operational life of a number of craft of the same type.

2.2.5 "Extremely remote" is one which is unlikely to occur when considering the total operational life of a number of craft of the type, but nevertheless should be considered as being possible.

2.2.6 "Extremely improbable" is one which is so extremely remote that it should not be considered as possible to occur.

2.3 Effects

2.3.1 "Effect" is a situation arising as a result of an occurrence.

2.3.2 "Minor effect" is an effect which may arise from a failure, an event, or an error, as defined in 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, which can be readily compensated for by the operating crew. It may involve:

.1 a small increase in the operational duties of the crew or in their difficulty in performing their duties; or

.2 a moderate degradation in handling characteristics; or

.3 slight modification of the permissible operating conditions.

---

* In assessing the further failures which follow, account should be taken of any resulting more severe operating conditions for items that have not up to that time failed.

2.3.3 "Major effect" is an effect which produces:

.1 a significant increase in the operational duties of the crew or in their difficulty in performing their duties which by itself should not be outside the capability of a competent crew provided that another major effect does not occur at the same time; or

.2 significant degradation in handling characteristics; or

.3 significant modification of the permissible operating conditions, but will not remove the capability to complete a safe journey without demanding more than normal skill on the part of the operating crew.

2.3.4 "Hazardous effect" is an effect which produces:

.1 a dangerous increase in the operational duties of the crew or in their difficulty in performing their duties of such magnitude that they cannot reasonably be expected to cope with them and will probably require outside assistance; or

.2 dangerous degradation of handling characteristics; or

.3 dangerous degradation of the strength of the craft; or

.4 marginal conditions for, or injury to, occupants; or

.5 an essential need for outside rescue operations.

2.3.5 "Catastrophic effect" is an effect which results in the loss of the craft and/or in fatalities.

2.4 Safety level

"Safety level" is a numerical value characterizing the relationship between craft performance represented as horizontal single amplitude acceleration (g) and rate of acceleration (g/s) and the severity of acceleration-load effects on standing and sitting humans.

The safety levels and the corresponding severity of effects on passengers and safety criteria for craft performance should be as defined in table 1.

3 Numerical values

Where numerical probabilities are used in assessing compliance with requirements using the terms similar to those given above, the following approximate values may be used as guidelines to assist in providing a common point of reference. The probabilities quoted should be on an hourly or per journey basis, depending on which is more appropriate to the assessment in question.

Frequent	More than 10^{-3}
Reasonably probable	10^{-3} to 10^{-5}
Remote	10^{-5} to 10^{-7}
Extremely remote	10^{-7} to 10^{-9}
Extremely improbable	Whilst no approximate numerical probability is given for this, the figures used should be substantially less than 10^{-9}.

Note:

Different occurrences may have different acceptable probabilities, according to the severity of their consequences (see table 2).

TABLE 1

EFFECT	CRITERIA NOT TO BE EXCEEDED		COMMENTS
	Type of load	Value	
LEVEL 1 MINOR EFFECT Moderate degradation of safety	Maximum acceleration measured horizontally 1/	0.20 g 2/	0.08 g and 0.20 g/s 3/: Elderly person will keep balance when holding 0.15 g and 0.20 g/s: Mean person will keep balance when holding 0.15 g and 0.80 g/s: Sitting person will start holding
LEVEL 2 MAJOR EFFECT Significant degradation of safety	Maximum acceleration measured horizontally 1/	0.35 g	0.25 g and 2.0 g/s: Maximum load for mean person keeping balance when holding 0.45 g and 10 g/s: Mean person falls out of seat when not wearing seat belts.
LEVEL 3 HAZARDOUS EFFECT Major degradation of safety	Collision design condition calculated Maximum structural design load, based on vertical acceleration at centre of gravity	Ref. 4.3.3 Ref. 4.3.1	Risk of injury to passengers, safe emergency operation after collision. 1.0 g: Degradation of passenger safety.
LEVEL 4 CATASTROPHIC EFFECT			Loss of craft or/and fatalities.

1/ The recording instruments used should be such that acceleration accuracy is better than 5% of the real value and frequency response should be minimum 20 Hz. Antialiasing filters with maximum passband attenuation 100 + 5% should be used.

2/ g = gravity acceleration (9.81 m/s^2)

3/ g-rate or jerk may be evaluated from acceleration/time curves.

TABLE 2

SAFETY LEVEL	1	1	1	2	3	4
EFFECT ON CRAFT AND OCCUPANTS	Normal	Nuisance	Operating limitations	Emergency procedures; significant reduction in safety margins; difficult for crew to cope with adverse conditions; passenger injuries.	Large reduction in safety margins; crew over-burden because of work-load or environ-mental conditions; serious injury to a small number of occupants.	Deaths, usually with loss of craft
F.A.R.1/ PROBABILITY (reference) only)	← Probable →			← IMPROBABLE →		← EXTREMELY IMPROBABLE →
JAR-25 2/ PROBABILITY	← Probable →			← IMPROBABLE →		← EXTREMELY IMPROBABLE →
	← FREQUENT →		← REASONABLY PROBABLE →	← REMOTE →	← EXTREMELY REMOTE →	
	10^{-0} 10^{-1}	10^{-2}	10^{-3} 10^{-4}	10^{-5} 10^{-6}	10^{-7} 10^{-8}	10^{-9}
CATEGORY OF EFFECT	← MINOR →			← MAJOR →	← HAZARDOUS →	CATASTRO-PHIC

1/ The United States Federal Aviation Regulations

2/ European Joint Airworthiness Regulations

ANNEX 4

PROCEDURES FOR FAILURE MODE AND EFFECTS ANALYSIS

1 Introduction

1.1 In the case of traditional craft, it has been possible to specify certain aspects of design or construction in some level of detail, in a way which was consistent with some level of risk which had over the years been intuitively accepted without having to be defined.

1.2 With the development of large high speed craft, this required experience has not been widely available. However, with the now broad acceptance of the probabilistic approach to safety assessments within industry as a whole, it is proposed that an analysis of failure performance may be used to assist in the assessment of the safety of operation of high speed craft.

1.3 A practical, realistic and documented assessment of the failure characteristics of the craft and its component systems should be undertaken with the aim of defining and studying the important failure conditions that may exist.

1.4 This annex describes a failure mode and effects analysis (FMEA) and gives guidance as to how it may be applied by:

.1 explaining basic principles;

.2 providing the procedural steps necessary to perform an analysis;

.3 identifying appropriate terms, assumptions, measures and failure modes; and

.4 providing examples of the necessary worksheets.

1.5 FMEA for high speed craft is based on a single failure concept under which each system at various levels of a system's functional hierarchy is assumed to fail by one probable cause at a time. The effects of the postulated failure are analysed and classified according to their severity. Such effects may include secondary failures (or multiple failures) at other level(s). Any failure mode which may cause a catastrophic effect to the craft should be guarded against by system or equipment redundancy unless the probability of such failure is extremely improbable (refer to section 13). For failure modes causing hazardous effects corrective measures may be accepted in lieu. A test programme should be drawn to confirm the conclusions of FMEA.

1.6 Whilst FMEA is suggested as one of the most flexible analysis techniques, it is accepted that there are other methods which may be used and which in certain circumstances may offer an equally comprehensive insight into particular failure characteristics.

2 Objectives

2.1 The primary objective of FMEA is to provide a comprehensive, systematic and documented investigation which establishes the important failure

conditions of the craft and assesses their significance with regard to the safety of the craft, its occupants and the environment.

2.2 The main aims of undertaking the analysis are to:

.1 provide the Administration with the results of a study into the craft's failure characteristics so as to assist in an assessment of the levels of safety proposed for the craft's operation;

.2 provide craft operators with data to generate comprehensive training, operational and maintenance programmes and documentation; and

.3 provide craft and system designers with data to audit their proposed designs.

3 Scope of application

3.1 FMEA should be conducted for each high speed craft, before its entry into service, in respect of the systems as required under the provisions of 5.2, 9.1.10, 12.1.1 and 16.2.6 of this Code.

3.2 For craft of the same design and having the same equipment, one FMEA on the lead craft will be sufficient, but each of the craft should be subject to the same FMEA conclusion trials.

4 System failure mode and effects analysis

4.1 Before proceeding with a detailed FMEA into the effects of the failure of the system elements on the system functional output it is necessary to perform a functional failure analysis of the craft's important systems. In this way only systems which fail the functional failure analysis need to be investigated by a more detailed FMEA.

4.2 When conducting a system FMEA the following typical operational modes within the normal design environmental conditions of the craft should be considered:

.1 normal seagoing conditions at full speed;

.2 maximum permitted operating speed in congested waters; and

.3 manoeuvring alongside.

4.3 The functional interdependence of these systems should also be described in either block diagrams or fault tree diagrams or in a narrative format to enable the failure effects to be understood. As far as applicable, each of the systems to be analysed is assumed to fail in the following failure modes:

.1 complete loss of function;

.2 rapid change to maximum or minimum output;

.3 uncontrolled or varying output;

.4 premature operation;

.5 failure to operate at a prescribed time; and

.6 failure to cease operation at a prescribed time.

Depending on the system under consideration other failure modes may have to be taken into account.

4.4 If a system can fail without any hazardous or catastrophic effect, there is no need to conduct a detailed FMEA into the system architecture. For systems whose individual failure can cause hazardous or catastrophic effects and where a redundant system is not provided, a detailed FMEA as described in the following paragraphs should be followed. Results of the system functional failure analysis should be documented and confirmed by a practical test programme drawn up from the analysis.

4.5 Where a system, the failure of which may cause a hazardous or catastrophic effect, is provided with a redundant system, a detailed FMEA may not be required provided that:

.1 the redundant system can be put into operation or can take over the failed system within the time-limit dictated by the most onerous operational mode in 4.2 without hazarding the craft;

.2 the redundant system is completely independent from the system and does not share any common system element the failure of which would cause failure of both the system and the redundant system. Common system element may be acceptable if the probability of failure complies with section 13; and

.3 the redundant system may share the same power source as the system. In such case an alternative power source should be readily available with regard to the requirement of .1.

The probability and effects of operator error to bring in the redundant system should also be considered.

5 Equipment failure mode and effects analysis

The systems to be subject to a more detailed FMEA investigation at this stage should include all those that have failed the system FMEA and may include those that have a very important influence on the safety of the craft and its occupants and which require an investigation at a deeper level than that undertaken in the system functional failure analysis. These systems are often those which have been specifically designed or adapted for the craft, such as the craft's electrical and hydraulic systems.

6 Procedures

The following steps are necessary to perform FMEA:

.1 to define the system to be analysed;

.2 to illustrate the interrelationships of functional elements of the system by means of block diagrams;

.3 to identify all potential failure modes and their causes;

.4 to evaluate the effects on the system of each failure mode;

.5 to identify failure detection methods;

.6 to identify corrective measures for failure modes;

.7 to assess the probability of failures causing hazardous or catastrophic effects, where applicable;

.8 to document the analysis;

.9 to develop a test programme;

.10 to prepare FMEA report.

7 System definition

The first step in an FMEA study is a detailed study of the system to be analysed through the use of drawings and equipment manuals. A narrative description of the system and its functional requirements should be drawn up including the following information:

.1 general description of system operation and structure;

.2 functional relationship among the system elements;

.3 acceptable functional performance limits of the system and its constituent elements in each of the typical operational modes; and

.4 system constraints.

8 Development of system block diagrams

8.1 The next step is to develop block diagram(s) showing the functional flow sequence of the system, both for technical understanding of the functions and operation of the system, and for the subsequent analysis. As a minimum the block diagram should contain:

.1 breakdown of the system into major sub-systems or equipment;

.2 all appropriate labelled inputs and outputs and identification numbers by which each sub-system is consistently referenced; and

.3 all redundancies, alternative signal paths and other engineering features which provide "fail-safe" measures.

An example of a system block diagram is given at appendix 1.

8.2 It may be necessary to have a different set of block diagrams prepared for each operational mode.

9 Identification of failure modes, causes and effects

9.1 Failure mode is the manner by which a failure is observed. It generally describes the way the failure occurs and its impact on the equipment or system. As an example, a list of failure modes is given in table 1. The failure modes listed in table 1 can describe the failure of any system element in sufficiently specific terms. When used in conjunction with performance specifications governing the inputs and outputs on the system block diagram, all potential failure modes can be thus identified and described. Thus, for example, a power supply may have a failure mode described as "loss of output"(29), and a failure cause "open (electrical)"(31).

9.2 A failure mode in a system element could also be the failure cause of a system failure. For example, the hydraulic line of a steering gear system might have a failure mode of "external leakage"(10). This failure mode of the hydraulic line could become a failure cause of the steering gear system's failure mode "loss of output"(29).

9.3 Each system should be considered in a top-down approach, starting from the system's functional output, and failure should be assumed by one possible cause at a time. Since a failure mode may have more than one cause, all potential independent causes for each failure mode should be identified.

9.4 If major systems can fail without any adverse effect there is no need to consider them further unless the failure can go undetected by an operator. To decide that there is no adverse effect does not mean just the identification of system redundancy. The redundancy should be shown to be immediately effective or brought on line with negligible time lag. In addition, if the sequence is:

"failure-alarm-operator action - start of back up - back up in service", the effects of delay should be considered.

10 Failure effects

10.1 The consequence of a failure mode on the operation, function, or status of an equipment or a system is called a "failure effect". Failure effects on a specific sub-system or equipment under consideration are called "local failure effects". The evaluation of local failure effects will help to determine the effectiveness of any redundant equipment or corrective action at that system level. In certain instances, there may not be a local effect beyond the failure mode itself.

10.2 The impact of an equipment or sub-system failure on the system output (system function) is called an "end effect". End effects should be evaluated and their severity classified in accordance with the following categories:

.1 catastrophic;

.2 hazardous;

.3 major; and

.4 minor.

The definitions of these four categories of failure effects are given in 2.3 of annex 3 of this Code.

10.3 If the end effect of a failure is classified as hazardous or catastrophic, back-up equipment is usually required to prevent or minimize such effect. For hazardous failure effects corrective operational procedures may be accepted.

11 Failure detection

11.1 The FMEA study in general only analyses failure effects based on a single failure in the system and therefore a failure detection means, such as visual or audible warning devices, automatic sensing devices, sensing instrumentation or other unique indications should be identified.

11.2 Where the system element failure is non-detectable (i.e. a hidden fault or any failure which does not give any visual or audible indication to the operator) and the system can continue with its specific operation, the analysis should be extended to determine the effects of a second failure, which in combination with the first undetectable failure may result in a more severe failure effect, e.g., hazardous or catastrophic effect.

12 Corrective measures

12.1 The response of any back-up equipment, or any corrective action initiated at a given system level to prevent or reduce the effect of the failure mode of a system element or equipment, should also be identified and evaluated.

12.2 Provisions which are features of the design at any system level to nullify the effects of a malfunction or failure, such as controlling or deactivating system elements to halt generation or propagation of failure effects, or activating back-up or standby items or systems, should be described. Corrective design provisions include:

.1 redundancies that allow continued and safe operation;

.2 safety devices, monitoring or alarm provisions, which permit restricted operation or limit damage; and

.3 alternative modes of operation.

12.3 Provisions which require operator action to circumvent or mitigate the effects of the postulated failure should be described. The possibility and effect of operator error should be considered, if the corrective action or the initiation of the redundancy requires operator input, when evaluating the means to eliminate the local failure effects.

12.4 It should be noted that corrective responses acceptable in one operational mode may not be acceptable at another, e.g., a redundant system element with considerable time lag to be brought into line, while meeting the operational mode "normal seagoing conditions at full speed" may result in a catastrophic effect in another operational mode, e.g., "maximum permitted operating speed in congested water".

13 Use of probability concept

13.1 If corrective measures or redundancy as described in preceding paragraphs are not provided for any failure, as an alternative the probability of occurrence of such failure should meet the following criteria of acceptance:

.1 a failure mode which results in a catastrophic effect should be assessed to be extremely improbable;

.2 a failure mode assessed as extremely remote should not result in worse than hazardous effects; and

.3 a failure mode assessed as either frequent or reasonably probable should not result in worse than minor effects.

13.2 Numerical values for various levels of probabilities are laid down in section 3 of annex 3 of this Code. In areas where there is no data from craft to determine the level of probabilities of failure other sources can be used such as:

.1 workshop test, or

.2 history of reliability used in other areas under similar operating conditions, or

.3 mathematical model if applicable.

14 Documentation

14.1 It is helpful to perform FMEA on worksheet(s) as shown in appendix 2.

14.2 The worksheets(s) should be organized to first display the highest system level and then proceed down through decreasing system levels.

15 Test programme

15.1 An FMEA test programme should be drawn up to prove the conclusions of FMEA. It is recommended that the test programme should include all systems or system elements whose failure would lead to:

.1 major or more severe effects;

.2 restricted operations; and

.3 any other corrective action.

For equipment where failure cannot be easily simulated on the craft, the results of other tests can be used to determine the effects and influences on the systems and craft.

15.2 The trials should also include investigations into:

.1 the layout of control stations with particular regard to the relative positioning of switches and other control devices to ensure a low potential for inadvertent and incorrect crew action, particularly during emergencies, and the provision of interlocks to prevent inadvertent operation for important system operation;

.2 the existence and quality of the craft's operational documentation with particular regard to the pre-voyage checklists. It is essential that these checks account for any unrevealed failure modes identified in the failure analysis; and

.3 the effects of the main failure modes as prescribed in the theoretical analysis.

15.3 The FMEA tests on board should be conducted in conjunction with provisions specified in 5.3, 16.4 and 17.4 of this Code, before the craft enters into service.

16 FMEA Report

The FMEA report should be a self-contained document with a full description of the craft, its systems and their functions and the proposed operation and environmental conditions for the failure modes, causes and effects to be understood without any need to refer to other plans and documents not in the report. The analysis assumptions and system block diagrams should be included, where appropriate. The report should contain a summary of conclusions and recommendations for each of the systems analysed in the system failure analysis and the equipment failure analysis. It should also list all probable failures and their probability of failure, where applicable, the corrective actions or operational restrictions for each system in each of the operational modes under analysis. The report should contain the test programme, reference any other test reports and the FMEA trials.

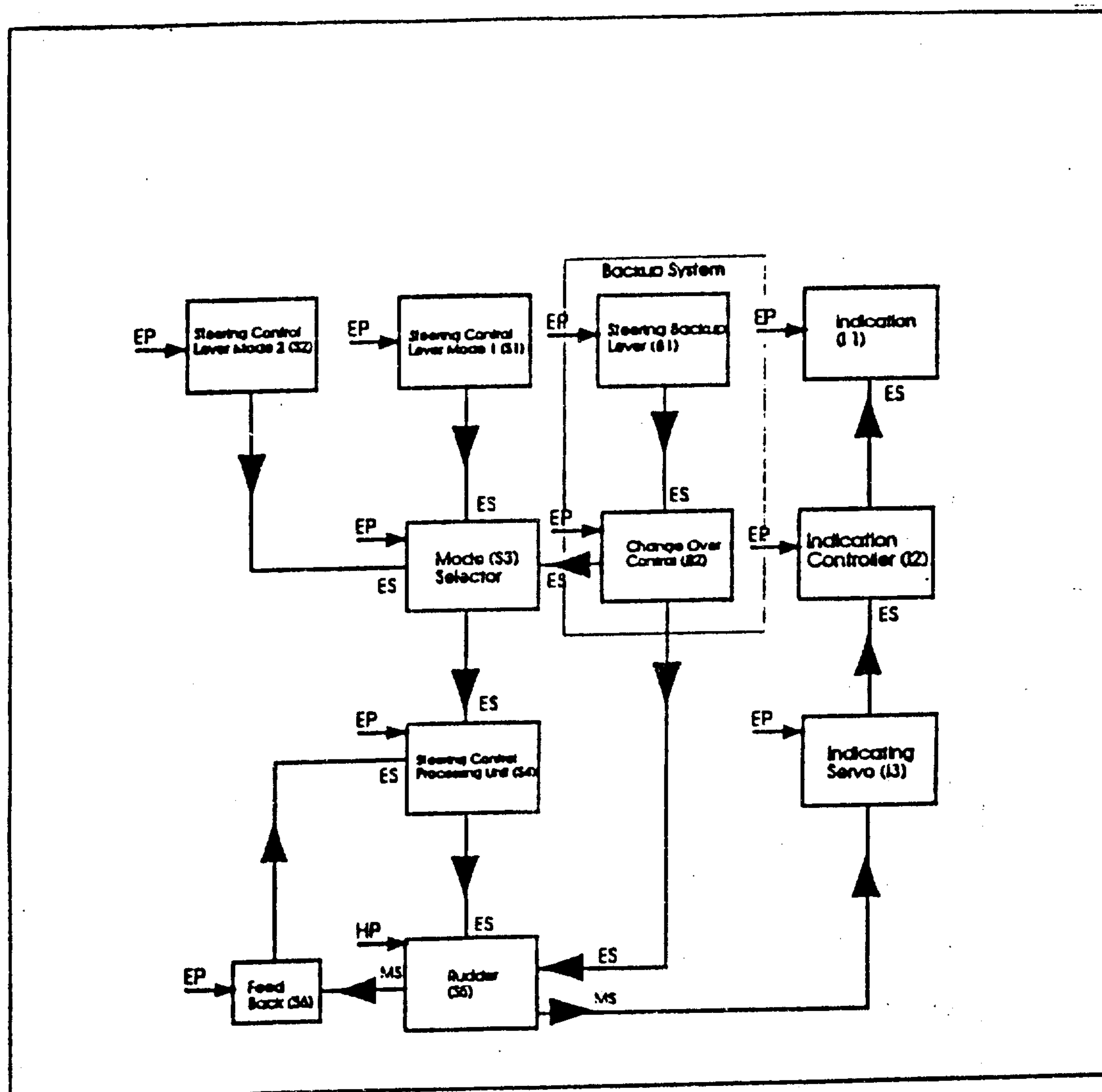
APPENDIX 1

EXAMPLE OF A SYSTEM BLOCK DIAGRAM

Steering Control System

Date ____________________

Analyst ____________________



where:

EP - electric power
HP - hydraulic power
ES - electric signal
MS - mechanical signal

TABLE 1

EXAMPLE OF A SET OF FAILURE MODES

1	Structural failure (rupture)	18	False actuation
2	Physical binding or jamming	19	Fails to stop
3	Vibration	20	Fails to start
4	Fails to remain (in position)	21	Fails to switch
5	Fails to open	22	Premature operation
6	Fails to close	23	Delayed operation
7	Fails open	24	Erroneous input (increased)
8	Fails closed	25	Erroneous input (decreased)
9	Internal leakage	26	Erroneous output (increased)
10	External leakage	27	Erroneous output (decreased)
11	Fails out of tolerance (high)	28	Loss of input
12	Fails out of tolerance (low)	29	Loss of output
13	Inadvertent operation	30	Shorted (electrical)
14	Intermittent operation	31	Open (electrical)
15	Erratic operation	32	Leakage (electrical)
16	Erroneous indication	33	Other unique failure conditions as applicable to the system characteristics, requirements and operational constraints
17	Restricted flow		

Refer to the following IEC Publication 812 IEC 1985

APPENDIX 2

FMEA WORKSHEET

Name of system ______________________

Mode of operation ______________________

Sheet No. ______________________

Date ______________________

Name of analyst ______________________

References ______________________

System block diagrams ______________________

____

____

Drawings ______________________

Equipment Name or Number	Function	Ident. No.	Failure mode	Failure cause	Failure effect		Failure detection	Corrective action	Severity of failure effect	Probability of failure (if applicable)	Remarks
					Local effect	End effect					

ANNEX 5

ICE ACCRETION APPLICABLE TO ALL TYPES OF CRAFT

1 Icing allowances

1.1 For craft operating in areas where ice accretion is likely to occur the following icing allowance should be made in the stability calculations:

.1 30 kg/m^2 on exposed weather decks and gangways;

.2 7.5 kg/m^2 for projected lateral area of each side of the craft above the waterplane;

.3 the projected lateral area of discontinuous surfaces of rail, sundry booms, spars (except masts) and rigging and the projected lateral area of other small objects should be computed by increasing the total projected area of continuous surfaces by 5% and the static moments of this area by 10%;

.4 reduction of stability due to asymmetric ice accumulations in cross-structure.

1.2 For craft operating in areas where ice accretion may be expected:

.1 Within the areas defined in 2.1, 2.3, 2.4 and 2.5 known to have icing conditions significantly different from those in 1.1, ice accretion requirements of one half to twice the required allowance may be applied.

.2 Within the area defined in 2.2, where ice accretion in excess of twice the allowance required by 1.1 may be expected, more severe requirements than those given in 1.1 may be applied.

1.3 Information should be provided in respect of the assumptions made in calculating the condition of the craft in each of the circumstances set out in this annex for the following:

.1 duration of the voyage in terms of the period spent in reaching the destination and returning to port; and

.2 consumption rates during the voyage for fuel, water, stores and other consumables.

2 Areas of icing conditions

In the application of 1, the following icing areas should apply:

.1 The area north of latitude 65°30'N, between longitude 28°W and the West coast of Iceland; north of the north coast of Iceland; north of the rhumb line running from latitude 66°N, longitude 15°W to latitude 73°30'N, longitude 15°E, north of latitude 73°30'N between longitude 15°E and 35°E, and east of longitude 35°E, as well as north of latitude 56°N in the Baltic Sea.

.2 The area north of latitude 43°N bounded in the west by the North American coast and the east by the rhumb line running from

latitude 43°N, longitude 48°W to latitude 63°N, longitude 28°W and thence along longitude 28°W.

.3 All sea areas north of the North American continent, west of the areas defined in subparagraphs .1 and .2 of this paragraph.

.4 The Bering and Okhotsk Seas and the Tartary Strait during the icing season.

.5 South of latitude 60°S.

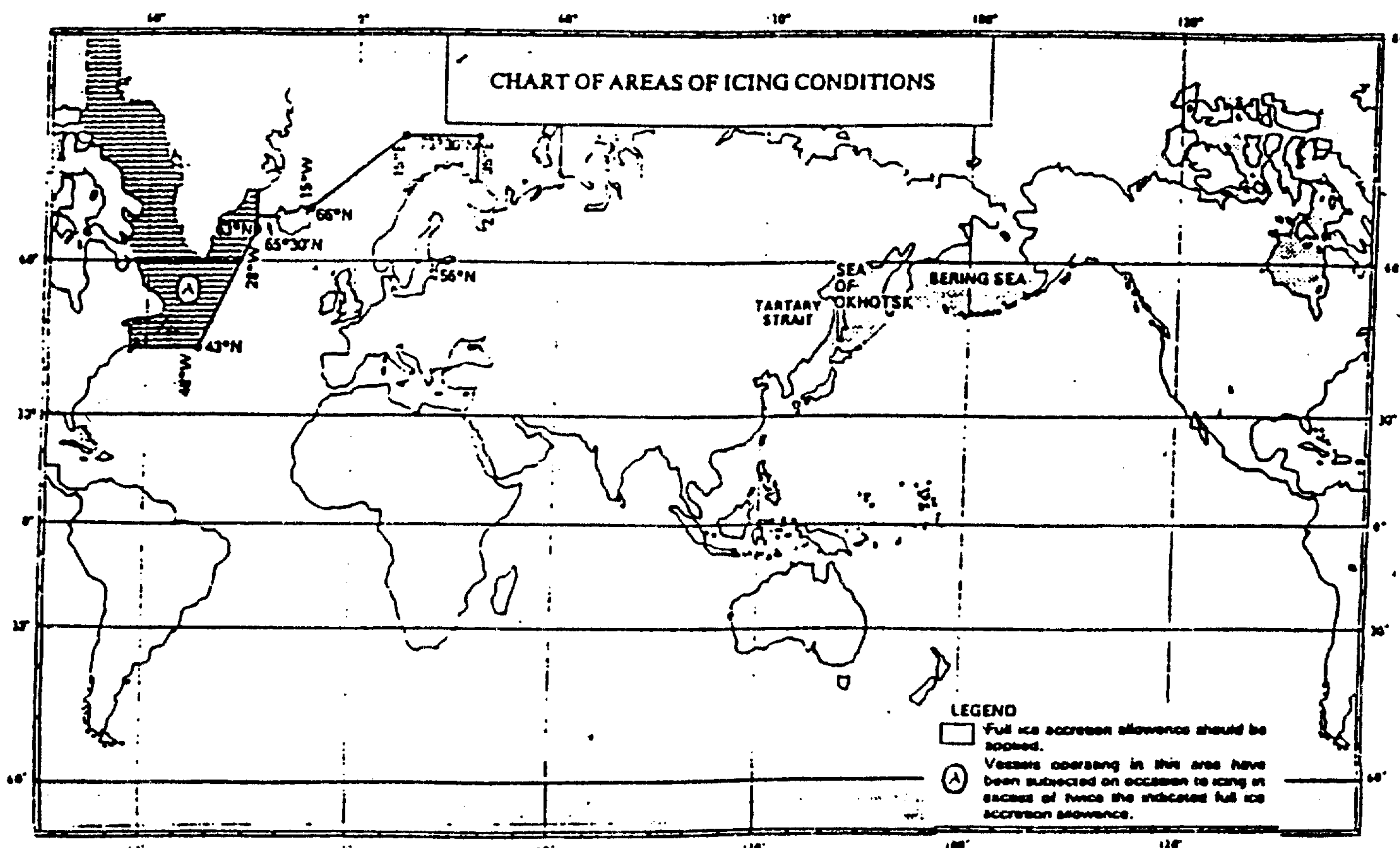
A chart to illustrate the areas is attached.

3 Special requirements

Craft intended for operation in areas where ice accretion is known to occur should be:

.1 designed to minimize the accretion of ice; and

.2 equipped with such means for removing ice as the Administration may require.



ANNEX 6

METHODS RELATING TO THE INTACT STABILITY INVESTIGATION OF HYDROFOIL CRAFT

The stability of these crafts should be considered in the hull-borne, transient and foil-borne modes. The stability investigation should also take into account the effects of external forces. The following procedures are outlined for guidance in dealing with stability.

1 Surface-piercing hydrofoils

1.1 Hull-borne mode

1.1.1 The stability should be sufficient to satisfy the provisions of 2.3 and 2.4 of this Code.

1.1.2 Heeling moment due to turning

The heeling moment developed during manoeuvring of the craft in the displacement mode may be derived from the following formula:

$$M_R = 0.196 \frac{V_o^2}{L} . \Delta . KG \text{ (kNm)}$$

where:

M_R = moment of heeling;
V_o = speed of the craft in the turn (m/s)
Δ = displacement (t);
L = length of the craft on the waterline (m)
KG = height of the centre of gravity above keel (m).

This formula is applicable when the ratio of the radius of the turning circle to the length of the craft is 2 to 4.

1.1.3 Relationship between the capsizing moment and heeling moment to satisfy the weather criterion

The stability of a hydrofoil boat in the displacement mode can be checked for compliance with the weather criterion K as follows:

$$K = \frac{M_c}{M_v} \geq 1$$

where:

M_c = minimum capsizing moment as determined when account is taken of rolling;

M_v = dynamically applied heeling moment due to the wind pressure.

1.1.4 Heeling moment due to wind pressure

The heeling moment M_v is a product of wind pressure P_v, the windage area A_v and the lever of windage area Z.

$$M_v = 0.001\, P_v A_v Z \text{ (kNm)}$$

The value of the heeling moment is taken as constant during the whole period of heeling.

The windage area A_v is considered to include the projections of the lateral surfaces of the hull, superstructure and various structures above the waterline. The windage area lever Z is the vertical distance to the centre of windage from the waterline and the position of the centre of windage may be taken as the centre of the area.

The values of the wind pressure in Pascal associated with Force 7 Beaufort Scale depending on the position of the centre of windage area are given in table 1.

TABLE 1

Typical wind pressures for Beaufort scale 7,100 nautical miles from land

Z above waterline (m)	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
P_v (Pa)	46	46	50	53	56	58	60	62	64

<u>Note</u>: These values may not be applicable in all areas.

1.1.5 Evaluation of the minimum capsizing moment M_c in the displacement mode

The minimum capsizing moment is determined from the static and dynamic stability curves taking rolling into account.

.1 When the static stability curve is used, M_c is determined by equating the areas under the curves of the capsizing and righting moments (or levers) taking rolling into account, as indicated by figure 1, where θ_z is the amplitude of roll and MK is a line drawn parallel to the abscissa axis such that the shaded areas S_1 and S_2 are equal.

M_c = OM, if the scale of ordinates represents moments,

M_c = OM × Displacement, if the scale of ordinates represents levers,

STATIC STABILITY CURVE

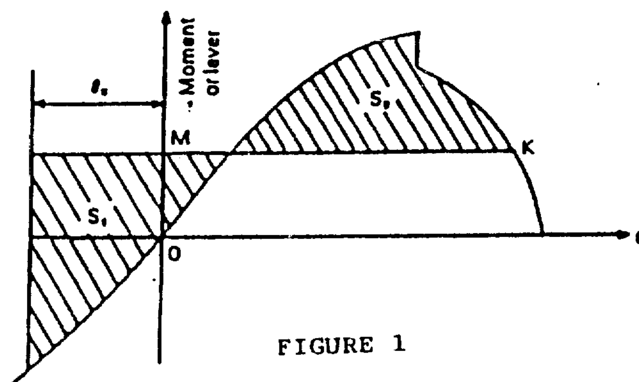


FIGURE 1

.2 When the dynamic stability curve is used, first an auxiliary point A should be determined. For this purpose the amplitude of heeling is plotted to the right along the abscissa axis and a point A' is found (see figure 2). A line AA' is drawn parallel to the abscissa axis equal to the double amplitude of heeling ($AA' = 2\theta_z$) and the required auxiliary point A is found. A tangent AC to the dynamic stability curve is drawn. From the point A the line AB is drawn parallel to the abscissa axis and equal to 1 radian (57.3°). From the point B a perpendicular is drawn to intersect with the tangent in point E. The distance $\overline{BE}$ is equal to the capsizing moment if measured along the ordinate axis of the dynamic stability curve. If, however, the dynamic stability levers are plotted along this axis, $\overline{BE}$ is then the capsizing lever, and in this case the capsizing moment M_C is determined by multiplication of ordinate $\overline{BE}$ (in metres) by the corresponding displacement in tonnes

$$M_C = 9.81\ \Delta\ \overline{BE}\ (kNm)$$

.3 The amplitude of rolling θ_z is determined by means of model and full-scale tests in irregular seas as a maximum amplitude of rolling of 50 oscillations of a craft travelling at 90° to the wave direction in sea state for the worst design condition. If such data are lacking the amplitude is assumed to be equal to 15°.

.4 The effectiveness of the stability curves should be limited to the angle of flooding.

DYNAMIC STABILITY CURVE

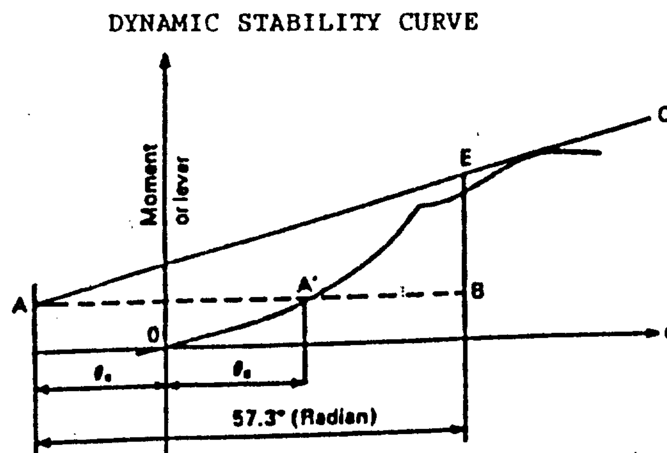


FIGURE 2

1.2 <u>Transient and foil-borne modes</u>

1.2.1 The stability should satisfy the provisions of 2.4 and 2.5 of this Code.

1.2.2.1 The stability in the transient and foil-borne modes should be checked for all cases of loading for the intended service of the craft.

1.2.2.2 The stability in the transient and foil-borne modes may be determined either by calculation or on the basis of data obtained from model experiments and should be verified by full-scale tests by the imposition of a series of known heeling moments by off-centre ballast weights, and recording the heeling angles produced by these moments. When taken in the hull-borne, take-off, steady foil-borne and settling to hull-borne modes, these results will provide an indication of the values of the stability in the various situations of the craft during the transient condition.

1.2.2.3 The angle of heel in the foil-borne mode caused by the concentration of passengers at one side should not exceed 8°. During the transient mode the angle of heel due to the concentration of passengers on one side should not exceed 12°. The concentration of passengers should be determined by the Administration, having regard to the guidance given at annex 7 to this Code.

1.2.3 One of the possible methods of assessing foil-borne metacentric height (GM) in the design stage for a particular foil configuration is given in figure 3.

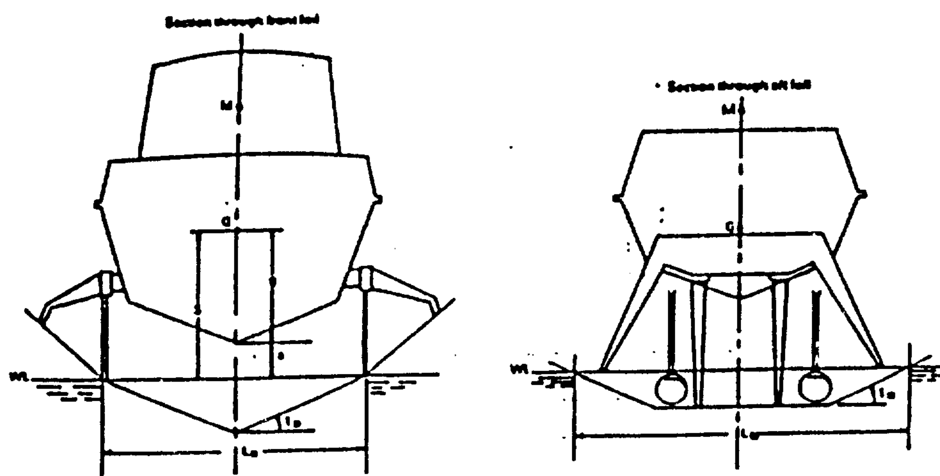


FIGURE 3

$$GM = n_H\left(\frac{L_H}{2\tan i_H} - S\right) + n_{II}\left(\frac{L_{II}}{2\tan i_{II}} - S\right)$$

where n_B = percentage of hydrofoil load borne by front foil
n_H = percentage of hydrofoil load borne by aft foil
L_H = clearance width of front foil
L_H = clearance width of aft foil
s = clearance between bottom of keel and water
g = height of centre of gravity above bottom of keel
i_H = angle at which front foil is inclined to horizontal
i_{II} = angle at which aft foil is inclined to horizontal
S = height of centre of gravity above water

W/1689n/pp/EWP

2 Fully submerged hydrofoils

2.1 Hull-borne mode

2.1.1 The stability in the hull-borne mode should be sufficient to satisfy the provisions of 2.3 and 2.6 of this Code.

2.1.2 Paragraphs 1.1.2 to 1.1.5 of this annex are appropriate to this type of craft in the hull-borne mode.

2.2 Transient mode

2.2.1 The stability should be examined by the use of verified computer simulations to evaluate the craft's motions, behaviour and responses under the normal conditions and limits of operation and under the influence of any malfunction.

2.2.2 The stability conditions resulting from any potential failures in the systems or operational procedures during the transient stage which could prove hazardous to the craft's watertight integrity and stability should be examined.

2.3 Foil-borne mode

The stability of the craft in the foil-borne mode should be in compliance with the provisions of 2.4 of this Code. The provisions of paragraph 2.2 of this annex should also apply.

2.4 Paragraph 1.2.2 of this annex should be applied to this type of craft as appropriate and any computer simulations or design calculations should be verified by full-scale tests.

ANNEX 7

STABILITY OF MULTIHULL CRAFT

1 Stability criteria in the intact condition

A multihull craft, in the intact condition, should have sufficient stability when rolling in a seaway to successfully withstand the effect of either passenger crowding or high speed turning as described in 1.4. The craft's stability should be considered to be sufficient provided compliance with this paragraph is achieved.

1.1 Area under the GZ curve

The area (A1) under the GZ curve up to an angle θ should be at least:

$$A1 = 0.055 \times 30°/\theta \text{ (m.rad)}$$

where:

θ is the least of the following angles:

.1 the downflooding angle;

.2 the angle at which the maximum GZ occurs; and

.3 30°

1.2 Maximum GZ

The maximum GZ value should occur at an angle of at least 10°.

1.3 Heeling due to wind

The wind heeling lever should be assumed constant at all angles of inclination and should be calculated as follows:

$$HL1 = \frac{P_i . A . Z}{9800\Delta} \quad \text{(m)} \quad \text{(see figure 1)}$$

$$HL2 = 1.5\ HL1 \quad \text{(m)} \quad \text{(see figure 1)}$$

where:

P_i* = 500 (Pa)

A = projected lateral area of the portion of the ship above the lightest service waterline (m^2)

Z = vertical distance from the centre of A to a point one half the lightest service draught (m)

Δ = displacement (t)

---

* The value of P_i for ships in restricted service may be reduced subject to the approval of the Administration.

1.4 Heeling due to passenger crowding or high speed turning

Heeling due to the crowding of passengers on one side of the craft or to high speed turning, whichever is the greater should be applied in combination with the heeling lever due to wind (HL2).

.1 Heeling due to passenger crowding

When calculating the magnitude of the heel due to passenger crowding, a passenger crowding lever should be developed using the assumptions stipulated in 2.9 of this Code.

.2 Heeling due to high speed turning

When calculating the magnitude of the heel due to the effects of high speed turning, a high speed turning lever should be developed using the following formula:

$$TL = \frac{1}{g} \frac{Vo^2}{R} \left(KG - \frac{d}{2} \right) \quad (m)$$

where:

TL	=	turning lever	(m)
Vo	=	speed of craft in the turn	(m/s)
R	=	turning radius	(m)
KG	=	height of vertical centre of gravity above keel	(m)
d	=	mean draught	(m)

1.5 Rolling in waves (figure 1)

The effect of rolling in a seaway upon the craft's stability should be demonstrated mathematically. In doing so, the residual area under the GZ curve (A2), i.e. beyond the angle of heel (Θh), should be at least equal to 0.028 m.rad up to the angle of roll Θr. In the absence of model test or other data Θr should be taken as 15° or an angle of (Θd - Θh), whichever is less.

2 Criteria for residual stability after damage

2.1 The method of application of criteria to the residual stability curve is similar to that for intact stability except that the craft in the final condition after damage should be considered to have an adequate standard of residual stability provided:

.1 the required area A2 should be not less than 0.028 m.rad (figure 2 refers); and

.2 there is no requirement regarding the angle at which the maximum GZ value should occur.

2.2 The wind heeling lever for application on the residual stability curve should be assumed constant at all angles of inclination and should be calculated as follows:

$$HL3 = \frac{P_d \cdot A \cdot Z}{9800\Delta}$$

where:

P_d = 120 (Pa)

A = projected lateral area of the portion of the ship above the lightest service waterline (m^2)

Z = vertical distance from the centre of A to a point one half of the lightest service draught (m)

Δ = displacement (t)

2.3 The same values of roll angle should be used as for the intact stability.

2.4 The downflooding point is important and is regarded as terminating the residual stability curve. The area A2 should therefore be truncated at the downflooding angle.

2.5 The stability of the craft in the final condition after damage should be examined and shown to satisfy the criteria, when damaged as stipulated in 2.4 of this Code.

2.6 In the intermediate stages of flooding, the maximum righting lever should be at least 0.C5 m and the range of positive righting lever should be at least 7°. In all cases, only one breach in the hull and only one free surface need to be assumed.

3 Application of heeling levers

3.1 In applying the heeling levers to the intact and damaged curves the following should be considered:

3.1.1 for intact condition:

.1 wind heeling lever - steady wind (HL1); and

.2 wind heeling lever (including gusting effect) plus either the passenger crowding or speed turning levers whichever is the greater (HTL).

3.1.2 for damage condition:

.1 wind heeling lever - steady wind (HL3); and

.2 wind heeling lever plus heeling lever due to passenger crowding (HL4).

3.2 Angles of heel due to steady wind

3.2.1 The angles of heel due to steady wind when the heeling lever HL1, obtained as in 1.3, is applied to the intact stability curve, should not exceed 16°; and

3.2.2 The angle of heel due to steady wind when the heeling lever HL3, obtained as in 2.2, is applied to the residual stability curve, after damage, should not exceed 20°.

Multihull craft criteria

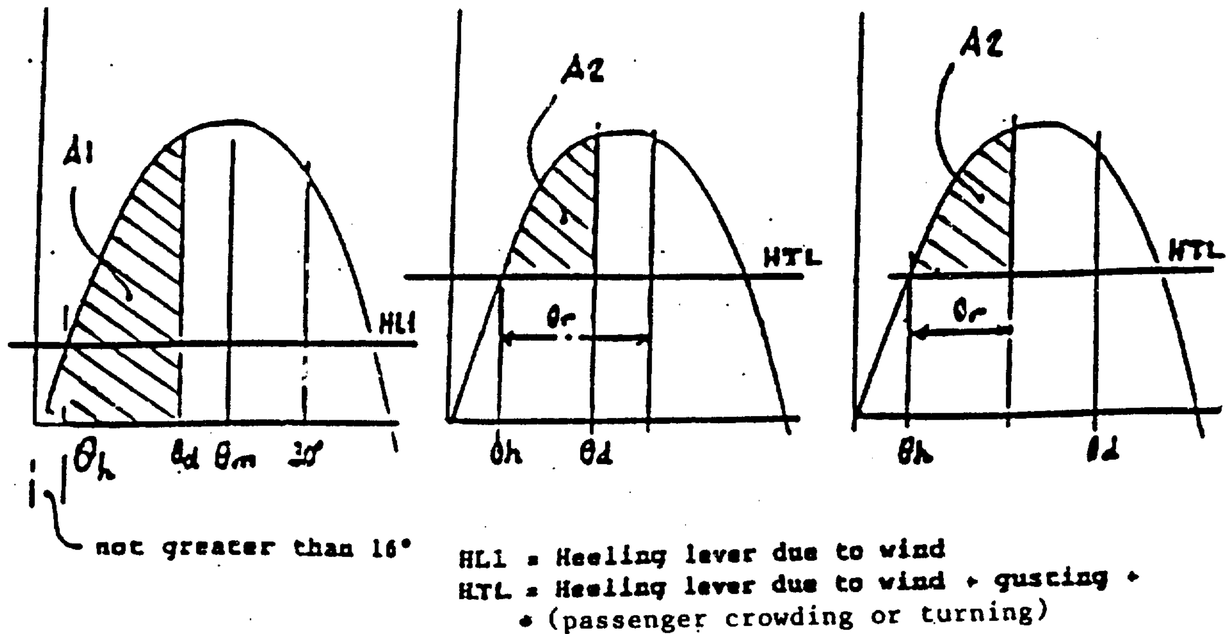


Figure 1 - Intact stability

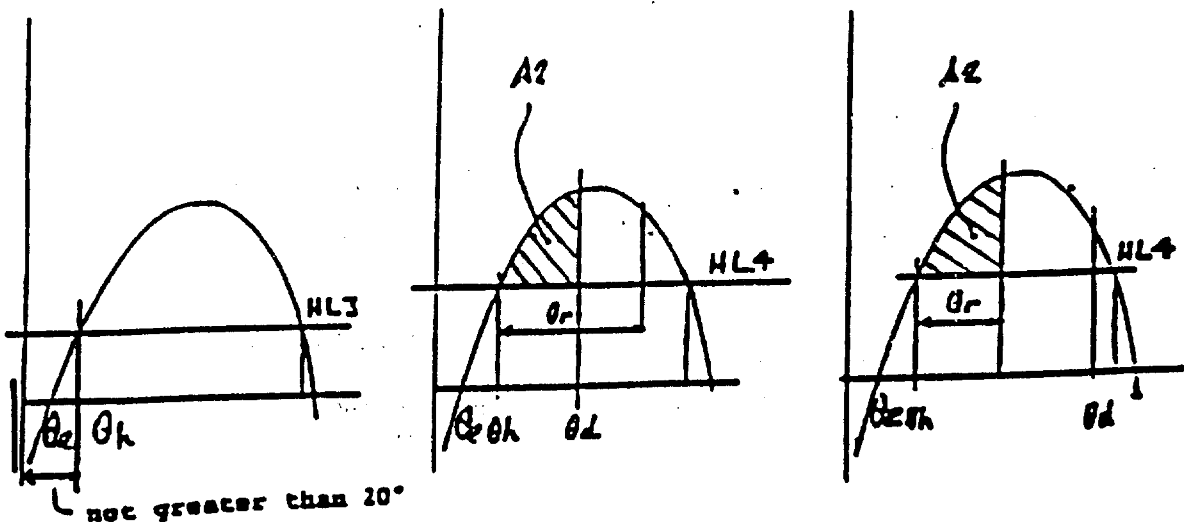


Figure 2 - Damage stability

HL1	=	Heeling lever due to wind
HTL	=	Heeling lever due to wind + gusting + (passenger crowding or turning)
HL3	=	Heeling lever due to wind
HL4	=	Heeling lever due to wind + passenger crowding
θm	=	Angle of maximum GZ
θd	=	Angle of downflooding
θr	=	Angle of roll
θe	=	Angle of equilibrium, assuming no wind, passenger crowding or turning effects
θh	=	Angle of heel due to heeling lever HL1, HTL, HL3 or HL4
A1 ≥		Area required by 1.1
A2 ≥		0.028 m.rad

ANNEX 8

DEFINITIONS, REQUIREMENTS AND COMPLIANCE CRITERIA RELATED TO OPERATIONAL AND SAFETY PERFORMANCE

This annex applies to all types of craft. Tests to evaluate operational safety should be conducted on the prototype craft of a new design or of a design incorporating new features which may modify the results of a previous testing. The tests should be carried out to a schedule agreed between the Administration and the manufacturer. Where conditions of service warrant additional testing (e.g., low temperature), the Administration or base port State authorities as appropriate may require further demonstrations. Functional descriptions, technical and system specifications relevant to the understanding and evaluation of craft performance should be available.

The objective of these tests is to provide essential information and guidance to enable the craft to be operated safely under normal and emergency conditions within the design speed and environmental envelope.

The following procedures are outlined as requirements in dealing with verification of craft performance.

1 Performance

1.1 General

1.1.1 The craft should meet the applicable operational requirements in chapter 17 of this Code and this annex for all extremes of passenger and load configurations for which certification is required. The limiting sea state related to the different modes of operation should be verified by tests and analyses of a craft of the type for which certification is requested.

1.1.2 Operational control of the craft should be in accordance with procedures established by the applicant for operation in service. Procedures to be established should be start procedure, cruise procedures, normal and emergency stop and manoeuvre procedures.

1.1.3 The procedures established under 1.1.2 should:

.1 demonstrate that normal manoeuvres and craft responses to failures are consistent in performance;

.2 use methods or devices that are safe and reliable; and

.3 include allowance for any time lag in the execution of procedures that may reasonably be expected in service.

1.1.4 Procedures required by this annex should be conducted over water of sufficient depth such that craft performance will not be affected.

1.1.5 Tests should be conducted at minimum practicable weight and additional testing should be conducted at maximum weight sufficient to establish the need for additional restrictions and for testing to examine the effect of weight.

2 Stopping

2.1 This test is to establish the acceleration experienced when stopping the craft in calm water with no passenger load or cargo load during the following conditions:

.1 normal stop for maximum operational speed;

.2 emergency stop for maximum operational speed; and

.3 crash stop from maximum operational speed and from any transient mode speed.

2.2 The tests referred to in 2.1.1 and 2.1.2 should document that the accelerations do not exceed safety level 1 in annex 3 when control levers are used in accordance to written procedures as given in the craft operating manual or in an automatic mode. Should safety level 1 be exceeded during normal stop, control systems should be modified in order to avoid exceedance or passengers should be required to be seated during normal stop. Should safety level 1 be exceeded during emergency stop, then written procedures in the craft operating manual should include detailed information of how to avoid exceedance or control system should be modified to avoid exceedance.

2.3 The test referred to in 2.1.3 should document that the accelerations do not exceed safety level 2 of annex 3 when control levers of automatic modes are used in a manner which will give the highest accelerations. If safety level 2 is exceeded then the craft operating manual should include a warning that it is a risk to passengers being injured, if crash stop is performed.

2.4 Other tests should be repeated during craft turning to establish the need or otherwise to impose any speed related restrictions during manoeuvres.

3 Cruise performance

3.1 This test is to establish the craft performance and accelerations experienced during cruise modes with no passenger load or cargo load during the following conditions:

.1 normal operation conditions are those in which the craft will safely cruise at any heading while manually operated, auto-pilot assisted operated or operated with any automatic control system in normal mode; and

.2 worst intended conditions, referred to in 1.4.48 of this Code, are those in which it should be possible to maintain safe cruise without exceptional piloting skill. However, operations at all headings relative to the wind and sea may not be possible. For type of craft having a higher performance standard in non-displacement mode, the performance and accelerations should also be established at displacement mode during operation in the worst intended condition.

3.2 Operation levels, as defined in 3.1, should be established and documented by full-scale tests in at least two relevant sea conditions and in head, beam and following seas. Test period should be at least 15 min. Model tests and mathematical simulations could be used to verify the performance in the worst intended conditions.

Limits for normal operation condition should be documented by measurements of craft speed, heading to the wave and interpolation of measurements of maximum horizontal accelerations in accordance with 2.4 of annex 3. Measurement of wave height and period should be made to the maximum extent practicable.

Limits for worst intended condition should be documented by measurements of craft speed, wave height and period, heading to the wave and by root mean square (RMS) values of horizontal accelerations in accordance with 2.4 of annex 3 and of vertical accelerations close to the craft longitudinal centre of gravity. RMS values could be used for extrapolation of peak values. To obtain the expected peak values related to structural design load and safety levels (1 per 5-min exceedance), multiply the RMS values by 3.0 or

$$C = \sqrt{2 \ln N},$$

where:

N is the number of successive amplitudes within the relevant period.

If not otherwise verified by model tests or by mathematical calculations, it might be assumed a linear relation between wave height and accelerations based on measurements in the two sea conditions. Limits for worst intended condition should be documented both related to passenger safety in accordance with 2.4 of annex 3 and related to the actual structural design load of the craft.

3.3 The tests and verification process should document the limiting seas for safe operation of the craft:

.1 in normal operation at maximum operational speed the accelerations should not exceed safety level 1 in annex 3 with an average of 1 per 5-min period. The craft operating manual should include detailed description of the effects of speed reduction or change of heading to the waves in order to prevent exceedance;

.2 in the worst intended conditions, with reduced speed as necessary, the accelerations should not exceed safety level 2 in annex 3 with an average of 1 per 5-min period, nor should any other craft characteristic motion as pitch, roll and yaw exceed levels that could impede the safety of passengers. In worst intended conditions, with reduced speed as necessary, craft should be safely manoeuvrable and provide adequate stability in order that the craft can continue safe operation to the nearest place of refuge, provided caution is exercised in handling. Passengers should be required to be seated when safety level 1 in annex 3 is exceeded; and

.3 within the actual structural design load for the craft, with reduced speed and change of heading, as necessary.

3.4 Turning and manoeuvrability

The craft should be safely controllable and manoeuvrable during:

.1 hull-borne operation;

.2 operation in non-displacement mode;

.3 take-off, landing;

.4 any intermediate or transition modes, as applicable; and

.5 berthing operations, as applicable.

4 Effects of failures or malfunction

4.1 General

The limits of safe operation, special handling procedures and any operational restrictions should be examined and developed as a result of full-scale trials conducted by simulating possible equipment failures.

The failures to be examined should be those leading to major or more severe effects as determined from evaluation of FMEA or similar analysis.

Failures to be examined should be agreed between the craft manufacturer and the Administration and each single failure should be examined in a progressive manner.

4.2 Objects of tests

Examination of each failure should result in:

.1 determining safe limits of craft operation at the time of failure, beyond which the failure will result in degradation beyond safety level 2;

.2 determining crew member's actions, if any, to minimize or counter the effect of the failure; and

.3 determining craft or machinery restrictions to be observed to enable the craft to proceed to a place of refuge with the failure present.

4.3 Failures to be examined

Equipment failures should include, but not be limited to, the following:

1 total loss of propulsion power;

2 total loss of lift power (for ACV and SES);

3 total failure of control of one propulsion system;

4 involuntary application of full propulsion thrust (positive or negative) on one system;

5 failure of control of one directional control system;

6 involuntary full deflection of one directional control system;

7 failure of control of trim control system;

8 involuntary full deflection of one trim control system element; and

9 total loss of electrical power.

Failures should be fully representative of service conditions and should be simulated as accurately as possible in the most critical craft manoeuvre where the failure will have maximum impact.

4.4 "Dead ship" test

In order to establish craft motions and direction of laying to wind and waves, for the purposes of determining the conditions of a craft evacuation, the craft should be stopped and all main machinery shut down for sufficient time that the craft's heading relative to wind and waves has stabilized. This test should be carried out on an opportunity basis to establish patterns of the design's "dead ship" behaviour under a variety of wind and sea states.

ANNEX 9

CRITERIA FOR TESTING AND EVALUATION OF REVENUE AND CREW SEATS

1 Purpose and scope

The purpose of these criteria is to provide requirements for revenue and crew seats, seat anchorages and seat accessories and their installation to minimize the possibility of occupant injury and/or disruption of egress/ingress if the craft suffers a collision.

2 Static seat tests

2.1 The requirements of this paragraph are applicable for crew and revenue seats in craft having a design collision load of less than 3 g.

2.2 All seats to which this paragraph applies, along with their supports and deck attachments, should be designed to withstand at least the following static forces applied in the direction of the craft:

.1 Forward direction: a force of 2.25 kN,

.2 After direction: a force of 1.5 kN,

.3 Transverse direction: a force of 1.5 kN,

.4 Vertically downward: a force of 2.25 kN, and

.5 Vertically upward: a force of 1.5 kN.

If these forces are applied in the fore or aft direction of the seat, they should be applied horizontally to the seat back 350 mm above the seat bottom. If the forces are applied in the transverse seat direction, they should be applied horizontally to the seat bottom. Vertical upward forces should be evenly distributed to the corners of seat bottom frame. Vertical downward forces should be uniformly distributed over the seat bottom.

If a seating unit consists of more than one seating position, these forces should be applied at each seating position concurrently during the tests.

2.3 When the forces are applied to a seat, consideration should be given to the direction in which the seat is to face in the craft. For example, if the seat faces sideways, the transverse craft force would be applied fore and aft on the seat and the forward craft force would be applied transversely on the seat.

2.4 Each seating unit to be tested should be attached to the support structure similar to the manner in which it will be attached to the deck structure in the craft. Although a rigid support structure can be used for these tests, a support structure, having the same strength and stiffness as the support structure in the craft, is preferred.

2.5 The forces described in 2.2.1 to 2.2.3 should be applied to the seat through a cylindrical surface having a radius of 82 mm and a width at least equal to the width of the seat. The surface should be equipped with at least one force transducer able to measure the forces specified.

2.6 The seat should be considered acceptable if:

.1 under the influence of the forces referred to in 2.2.1 to 2.2.3, the permanent displacement measured at the point of application of the force is not more than 400 mm;

.2 no part of the seat, the seat mountings or the accessories become completely detached during the tests;

.3 the seat remains firmly held, even if one or more of the anchorages is partly detached, and all of the locking systems remain locked during the whole duration of the test (adjustment and locking systems need not be operational after the tests); and

.4 rigid parts of the seat with which the occupant may come into contact should present a curved surface with a radius of at least 5 mm.

2.7 The requirements of section 3 may be used in lieu of the requirements of this section provided that the accelerations used for the tests are at least 3 g.

3 <u>Dynamic seat tests</u>

3.1 The requirements of this section are applicable for crew and revenue seats in craft having a design collision load of 3 g or greater.

3.2 All seats for which this section applies, the seat supporting structure, the attachment to the deck structure, the lap belt, if installed, and shoulder harness, if installed, should be designed to withstand the maximum acceleration force that can be imposed upon them during a design collision. Consideration should be given to the orientation of the seat relative to the acceleration force (i.e. whether the seat is forward, aft, or side facing).

3.3 The acceleration pulse to which the seat is subjected should be representative of the collision time-history of the craft. If the collision time-history is not known, or cannot be simulated, the acceleration time-history envelope shown in the figure can be used.

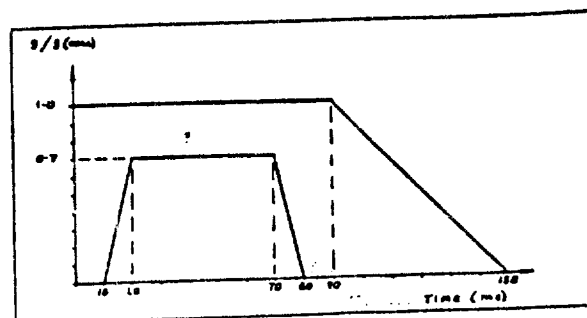


Figure - Acceleration time-history envelope

3.4 In the test frame, each seat unit and its accessories (e.g., lap belts and shoulder harnesses) should be attached to the support structure similar to the manner in which it will be attached to the deck structure in the craft. The support structure can be a rigid surface, however, a support structure having the same strength and stiffness as the support structure in the craft is preferred. Other seats and/or tables with which an occupant may come in contact during a collision should be included in the test frame in an orientation and with a method of attachment typical of that in the craft.

3.5 During the dynamic seat test, a fiftieth percentile anthropomorphic test dummy, corresponding to the Hybrid II or Hybrid III (preferred) human surrogate (unless a more advanced test dummy is available), should be placed in the seat in an upright seating position. If a typical seating unit is composed of more than one occupant seat, a test dummy should be placed in each occupant seat in the unit. The dummy, or dummies, should be secured in the seat unit in accordance with procedures of recognized national standards[1/] and be secured using only the lap belt and shoulder harness if they are installed. Tray tables and other such devices should be placed in the position that would cause the greatest potential for an occupant to become injured.

3.6 The test dummy should be instrumented and calibrated, in accordance with the requirements of a recognized national standard, so as to permit calculation of the head injury criterion, calculation of the thoracic trauma index, measurement of force in the femur, and measurement, if possible, of extension and flexion of the neck, measurement of the maximum relative pelvis acceleration, and measurement of the maximum pelvis load in the direction of the spine.

3.7 If more than one dummy is used in the tests, the dummy located in the seat having the highest potential for an occupant to be injured should be the one instrumented. The other dummy or dummies need not be instrumented.

3.8 The tests should be conducted and the instrumentation should be sampled at a rate sufficient to reliably show response of the dummy in accordance with the requirements of a recognized national standard.

3.9 The seat unit tested in accordance with the requirements of this section should be considered acceptable if:

.1 The seat unit and tables installed in the seat unit or area do not become dislodged from the supporting deck structure and do not deform in a manner that would cause the occupant to become trapped or injured.

1/ Recognized national standards include ECE 80 with addendum 79, ADR 66/00 from Australia and NCHRP Report 350 from the United States. Other national standards equivalent to these standards may be considered acceptable.

.2 The lap belt, if installed, remains attached and on the test dummy's pelvis during the impact. The shoulder harness, if installed, remains attached and in the immediate vicinity of the test dummy's shoulder during the impact. After the impact, the release mechanisms should be operative.

.3 The following acceptability criteria are met:

.1 the head injury criterion (HIC), calculated in accordance with the formula, does not exceed 500

$$HIC = (t_2 - t_1)\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_{t_1}^{t_2} a(t)\,dt\right]^{2.5}$$

where:

t_1 and t_2 are the beginning and ending times (in seconds) of the interval in which the HIC is a maximum. The term a(t) is the resultant measured acceleration in the head of the dummy in g;

.2 the thoracic trauma index (TTI), calculated in accordance with the formula, does not exceed 30 g except for periods totalling less than 3 ms

$$TTI = \frac{g_R + g_{LS}}{2}$$ or acceleration at the centre of gravity

where:

g_R is the acceleration in g of either the upper or lower rib; and

g_{LS} is the acceleration in g of the lower spine;

.3 the maximum pelvis acceleration does not exceed 130 g's;

.4 the maximum pelvic load does not exceed 6.7 kN measured in the axis of the spine;

.5 neck flexion does not exceed 88 Nm, if measured;

.6 neck extension does not exceed 48 Nm, if measured; and

.7 the force in the femur does not exceed 10 kN except that it cannot exceed 8 kN for periods totalling more than 20 ms.

.4 Loads on the upper torso harness straps do not exceed 7.8 kN or a total of 8.9 kN if dual straps are used.

ANNEX 10

OPEN REVERSIBLE LIFERAFTS

1 General

1.1 All open reversible liferafts should:

.1 be constructed with proper workmanship and materials;

.2 not be damaged in stowage throughout the air temperature range of -18°C to +65°C;

.3 be capable of operating throughout an air temperature range of -18°C to +65°C and a seawater temperature range of -1°C to +30°C;

.4 be rot-proof, corrosion-resistant and not be unduly affected by seawater, oil or fungal attack;

.5 be stable and maintain their shape when inflated and fully laden; and

.6 be fitted with retro-reflective material, where it will assist in detection, and in accordance with the recommendations adopted by the Organization*.

2 Construction

2.1 The open reversible liferaft should be so constructed that when it is dropped into the water in its container from a height of 10 m, the liferaft and its equipment will operate satisfactorily. If the open reversible liferaft is to be stowed at a height of more than 10 m above the waterline in the lightest seagoing condition, it should be of a type which has been satisfactorily drop-tested from at least that height.

2.2 The open reversible floating liferaft should be capable of withstanding repeated jumps on to it from a height of at least 4.5 m.

2.3 The open reversible liferaft and its fittings should be so constructed as to enable it to be towed at a speed of 3 knots in calm water when loaded with its full complement of persons and equipment, with the sea-anchor deployed.

2.4 The open reversible liferaft when fully inflated should be capable of being boarded from the water whichever way up it inflates.

2.5 The main buoyancy chamber should be divided into:

.1 not less than two separate compartments, each inflated through a nonreturn inflation valve on each compartment; and

---

* Refer to the Recommendation on the use and fitting of retro-reflective materials on life-saving appliances adopted by the Organization by resolution A.658(16).

.2 the buoyancy chambers should be so arranged that in the event of one of the compartments being damaged or failing to inflate, the intact compartment should be able to support, with positive freeboard over the open reversible liferaft's entire periphery, the number of persons which the liferaft is permitted to accommodate, each having a mass of 75 kg and seated in their normal positions.

2.6 The floor of the open reversible liferaft should be waterproof.

2.7 The open reversible liferaft should be inflated with a non-toxic gas by an inflation system complying with the requirements of regulation III/39 of the Convention. Inflation should be completed within the period of one minute at an ambient temperature of between 18°C and 20°C and within a period of three minutes at an ambient temperature of -18°C. After inflation the open reversible liferaft should maintain its form when loaded with its full complement of persons and equipment.

2.8 Each inflatable compartment should be capable of withstanding a pressure equal to at least three times the working pressure and should be prevented from reaching a pressure exceeding twice the working pressure either by means of relief valves or by a limited gas supply. Means should be provided for fitting the topping-up pump or bellows.

2.9 The surface of the buoyancy tubes should be of non-slip material. At least 25% of these tubes should be of a highly visible colour.

2.10 The number of persons which an open reversible liferaft should be permitted to accommodate should be equal to the lesser of:

.1 the greatest whole number obtained by dividing by 0.096 the volume, measured in cubic metres of the main buoyancy tubes (which for this purpose should not include the thwarts if fitted) when inflated; or

.2 the greatest whole number obtained by dividing by 0.372 the inner horizontal cross-sectional area of the open reversible liferaft measured in square metres (which for this purpose may include the thwart or thwarts, if fitted) measured to the innermost edge of the buoyancy tubes; or

.3 the number of persons having an average mass of 75 kg, all wearing lifejackets, that can be seated inboard of the buoyancy tubes without interfering with the operation of any of the liferaft's equipment.

3 Open reversible liferaft fittings

3.1 Lifelines should be securely becketed around the inside and outside of the open reversible liferaft.

3.2 The open reversible liferaft should be fitted with an efficient painter of a length suitable for automatic inflation on reaching the water. For open reversible liferafts accommodating more than 30 persons an additional bowsing-in line should be fitted.

3.3 The breaking strength of the painter system including its means of attachment to the open reversible liferaft, except the weak link required by regulation III/39 of the Convention, should be:

.1 7.5 kN for open reversible liferafts accommodating up to 8 persons;

.2 10.0 kN for open reversible liferafts accommodating 9 to 30 persons; and

.3 15.0 kN for open reversible liferafts accommodating more than 30 persons.

3.4 The open reversible liferaft should be fitted with at least the following number of inflated ramps to assist boarding from the sea whichever way up the raft inflates:

.1 one boarding ramp for open reversible liferafts accommodating up to 30 persons; or

.2 two boarding ramps for open reversible liferafts accommodating more than 30 persons, such boarding ramps should be 180° apart.

3.5 The open reversible liferaft should be fitted with water pockets complying with the following requirements:

.1 the cross-sectional area of the pockets should be in the shape of an isosceles triangle with the base of the triangle attached to the buoyancy tubes of the open reversible liferaft;

.2 the design should be such that the pockets fill to approximately 60% of capacity within 15 s to 25 s of deployment;

.3 the pockets attached to each buoyancy tube should normally have aggregate capacity of between 125 l and 150 l for inflatable open reversible liferafts up to and including the 10 person size;

.4 the pockets to be fitted to each buoyancy tube on liferafts certified to carry more than 10 persons should have as far as practicable an aggregate capacity of (12 x N) litres, where N is the number of persons carried;

.5 each pocket on a buoyancy tube should be attached so that when the pocket is in the deployed position it is attached along the full length of its upper edges to, or close to, the lowest part of the lower buoyancy tube; and

.6 the pockets should be distributed symmetrically round the circumference of the liferaft with sufficient separation between each pocket to enable air to escape readily.

3.6 At least one manually controlled lamp complying with the requirements should be fitted on the upper and lower surfaces of the buoyancy tubes.

3.7 Suitable automatic drain arrangements should be provided on each side of the floor of the liferaft in the following manner:

.1 one for open reversible liferafts accommodating up to 30 persons; or

.2 two for open reversible liferafts accommodating more than 30 persons.

3.8 The equipment of every open reversible liferaft should consist of:

.1 one buoyant rescue quoit, attached to not less than 30 m of buoyant line with a breaking strength of at least 1 kN;

.2 two safety knives of the non-folding type having a buoyant handle should be fitted attached to open reversible liferaft by light lines. They should be stowed in pockets so that, irrespective of the way in which the open reversible liferaft inflates, one will be readily available on the top surface of the upper buoyancy tube in a suitable position to enable the painter to be readily cut;

.3 one buoyant bailer;

.4 two sponges;

.5 one sea anchor permanently attached to the open reversible liferaft in such a way as to be readily deployable when the open reversible liferaft inflates. The position of the sea anchor should be clearly marked on both buoyancy tubes;

.6 two buoyant paddles;

.7 one first-aid outfit in a waterproof case capable of being closed tightly after use;

.8 one whistle or equivalent sound signal;

.9 two hand flares;

.10 one waterproof electric torch suitable for Morse signalling together with one spare set of batteries and one spare bulb in a waterproof container;

.11 one repair outfit for repairing punctures in buoyancy compartments; and

.12 one topping-up pump or bellows.

3.9 The equipment specified in 3.8 is designated an HSC Pack.

3.10 Where appropriate, the equipment should be stowed in a container which, if it is not an integral part of, or permanently attached to the open reversible liferaft, should be stowed and secured to the open reversible liferaft and be capable of floating in water for at least 30 min without damage to its contents. Irrespective of whether the equipment container is an integral part of, or is permanently attached to, the open reversible liferaft, the equipment should be readily accessible irrespective of which way up the open reversible liferaft inflates. The line which secures the equipment container to the open reversible liferaft should have a breaking strength of 2 kN or a breaking strength of 3:1 based on the mass of the complete equipment pack, whichever is the greater.

4 Containers for open reversible inflatable liferafts

4.1 The open reversible liferafts should be packed in a container that is:

.1 so constructed as to withstand conditions encountered at sea;

.2 of sufficient inherent buoyancy, when packed with the liferaft and its equipment, to pull the painter from within and to operate the inflation mechanism should the craft sink; and

.3 as far as practicable watertight, except for drain holes in the container bottom.

4.2 The container should be marked with:

.1 maker's name or trademark;

.2 serial number;

.3 the number of persons it is permitted to carry;

.4 non-SOLAS reversible;

.5 type of emergency pack enclosed;

.6 date when last serviced;

.7 length of painter;

.8 maximum permitted height of stowage above waterline (depending on drop-test height); and

.9 launching instructions.

5 Markings on open reversible inflatable liferafts

The open reversible liferafts should be marked with:

.1 maker's name or trademark;

.2 serial number;

.3 date of manufacture (month and year);

.4 name and place of service station where it was last serviced; and

.5 number of persons, it is permitted to accommodate on the top of each buoyancy tube, in characters not less than 100 mm in height and of a colour contrasting with that of the tube.

6 Instructions and information

Instructions and information required for inclusion in the craft's training manual and in the instructions for on-board maintenance should be in a form suitable for inclusion in such training manual and instructions for

on-board maintenance. Instructions and information should be in a clear and concise form and should include, as appropriate, the following:

.1 general description of the open reversible liferaft and its equipment;

.2 installation arrangements;

.3 operational instructions including use of associated survival equipment; and

.4 servicing requirements.

***

ΜΕΡΟΣ Β'

ΑΠΟΦΑΣΗ MSC.36(63)
(υιοθετηθείσα την 20 Μαΐου 1994)

ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΔΙΕΘΝΗ ΚΩΔΙΚΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΑΧΥΠΛΟΑ ΣΚΑΦΗ

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ,

ΕΧΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ το άρθρο 28(b) της Σύμβασης του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (IMO) που αφορά στις λειτουργίες της Επιτροπής,

ΕΧΟΝΤΑΣ ΑΚΟΜΗ ΥΠΟΨΗ την απόφαση Α.373(χ) με την οποία η Συνέλευση, υιοθετώντας στις 14 Νοεμβρίου 1977 τον κώδικα για την Ασφάλεια των Δυναμικώς Υποστηριζομένων Σκαφών (ΚΑΔΥΣ), (Code of Safety for Dynamically Supported Craft/DSC Code), για σκάφη όπως τα υδροπτέρυγα πλοία και τα αερόστρωμνα οχήματα, η χρήση των οποίων αυξανόταν συνεχώς στις διεθνείς μεταφορές, εξουσιοδότησε την Επιτροπή Ναυτικής Ασφαλείας να τροποποιήσει τον ΚΑΔΥΣ (DSC Code) αν θεωρηθεί αναγκαίο,

ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ τη συνεχή ανάπτυξη νέων τύπων και μεγεθών ταχυπλόων σκαφών, όπως σκάφη τα οποία δεν είναι υποχρεωτικά δυναμικώς υποστηριζόμενα, φορτηγά σκάφη και επιβατηγά σκάφη που μεταφέρουν μεγαλύτερους αριθμούς επιβατών ή εργάζονται σε μεγαλύτερες αποστάσεις από τους τόπους καταφυγής που επιτρέπονται από τον Κώδικα (DSC Code),

ΑΝΑΓΝΩΡΙΖΟΝΤΑΣ ΑΚΟΜΗ ότι οι βελτιώσεις στα επίπεδα ασφαλείας στη ναυτιλία από την υιοθέτηση του ΚΑΔΥΣ (DSC Code) μέχρι σήμερα πρέπει να περιλαμβάνονται στις απαιτήσεις για το σχεδιασμό, την κατασκευή, τον εξοπλισμό και τη λειτουργία των ταχυπλόων σκαφών, σε τρόπο ώστε να πιστοποιούνται και να είναι από άποψη ασφαλείας ισοδύναμα με τα συμβατικά πλοία,

ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ ότι η Συνέλευση των Κρατών της Σύμβασης ΠΑΑΖΕΘ (SOLAS) που θα συνέλθει από 17 μέχρι 24 Μαΐου 1994 θα κληθεί να υιοθετήσει τροποποιήσεις στη Σύμβαση ΠΑΑΖΕΘ (SOLAS) 1974 στις οποίες, μεταξύ των άλλων, περιλαμβάνεται ένα νέο κεφάλαιο Χ για τα μέτρα ασφαλείας στα ταχύπλοα σκάφη, ώστε να καταστήσει τις απαιτήσεις του Διεθνούς Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών (ΔΚΑΤΣ), (Code of Safety for High Speed Craft / HSC Code) υποχρεωτική, σύμφωνα με τη Σύμβαση, για όλα τα σκάφη αυτού του είδους που είναι κατασκευασμένα την ή μετά την 1 Ιανουαρίου 1996,

ΕΧΟΝΤΑΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙ στην 63η σύνοδό της το κείμενο του προταθέντος Διεθνούς Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών (ΔΚΑΤΣ/HSCCode), το οποίο είχε διαμορφωθεί μετά από μία σε βάθος αναθεώρηση του Κώδικα για την Ασφάλεια των Δυναμικώς Υποστηριζομένων Σκαφών (ΚΑΔΥΣ/DSC Code),

1. ΥΙΟΘΕΤΕΙ τον Διεθνή Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών (ΔΚΑΤΣ/ HSC Code), το κείμενο του οποίου παρατίθεται στο παράρτημα της παρούσας απόφασης.

2. ΣΗΜΕΙΩΝΕΙ ΟΤΙ, σύμφωνα με το Κεφάλαιο Χ της Σύμβασης ΠΑΑΖΕΘ 1974 (SOLAS) που έχει προταθεί, οι τροποποιήσεις στον Διεθνή Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών (ΔΚΑΤΣ / HSC Code) θα υιοθετηθούν, θα τεθούν σε ισχύ και θα εφαρμοσθούν σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο VIII της ως άνω Σύμβασης που αναφέρεται στις διαδικασίες τροποποίησης που εφαρμόζονται για το παράρτημα της ως άνω Σύμβασης εκτός από το Κεφάλαιο I.

3. ΠΑΡΑΚΑΛΕΙ το Γενικό Γραμματέα να διαβιβάσει αντίγραφο της παρούσας απόφασης μαζί με το κείμενο του Διεθνούς Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών (ΔΚΑΤΣ/HSC Code) σε όλα τα μέλη του Οργανισμού και σε όλα τα συμβαλλόμενα στη Σύμβαση ΠΑΑΖΕΘ 1974 (SOLAS) κράτη, τα οποία δεν είναι μέλη του Οργανισμού.

4. ΣΥΝΙΣΤΑ στις Κυβερνήσεις να εφαρμόσουν τον Διεθνή Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών (ΔΚΑΤΣ/ HSC Code) σε εθελοντική βάση αναφορικά με σκάφη που κατασκευάσθηκαν στο διάστημα μεταξύ της υιοθέτησης της παρούσας απόφασης και της θέσεως σε ισχύ των τροποποιήσεων της Σύμβασης ΠΑΑΖΕΘ 1974 (SOLAS) που προαναφέρθηκαν, όπως θα υιοθετηθούν από τη Συνέλευση των Κρατών της Σύμβασης ΠΑΑΖΕΘ 1974 (SOLAS).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΩΝ ΣΚΑΦΩΝ

Περιεχόμενα

ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΩΝ ΣΚΑΦΩΝ
ΠΡΟΛΟΓΟΣ

1. Οι Διεθνείς Συμβάσεις που έχουν κυρωθεί και αφορούν συμβατικά πλοία και οι κανονισμοί που εφαρμόζονται σύμφωνα με αυτές τις συμβάσεις έχουν καταρτισθεί λαμβάνοντας υπόψη τον τρόπο με τον οποίο τα συμβατικά πλοία κατασκευάστηκαν και λειτουργούν. Παραδοσιακά τα πλοία αυτά είναι κατασκευασμένα από χάλυβα και εξοπλισμένα με τα ελάχιστα απαιτούμενα όργανα ελέγχου λειτουργίας. Οι απαιτήσεις για πλοία που εκτελούν μακρούς διεθνείς πλόες είναι προσανατολισμένες κατά τέτοιο τρόπο ώστε, εφόσον το πλοίο έχει υποστεί επιθεώρηση και έχει εφοδιασθεί με πιστοποιητικό ασφαλείας, μπορεί να ταξιδεύσει οπουδήποτε στον κόσμο χωρίς κανένα λειτουργικό περιορισμό. Εφόσον το πλοίο δεν υποστεί ατύχημα το μόνο που απαιτείται είναι να υποστεί επανεπιθεώρηση από την Αρχή πριν τη λήξη ισχύος του πιστοποιητικού ασφαλείας και το πιστοποιητικό να επανεκδοθεί.

2. Η παραδοσιακή μέθοδος έκδοσης κανονισμών για τα πλοία δεν πρέπει να θεωρηθεί ως ο μοναδικός δυνατός τρόπος εξασφάλισης ενός αποδεκτού επιπέδου ασφαλείας. Ακόμη δεν πρέπει να υποτεθεί ότι δεν μπορεί να εφαρμοσθεί διαφορετική προσέγγιση, με χρήση διαφορετικών κριτηρίων. Μέσα σε μιά μακρά περίοδο ετών ένας μεγάλος αριθμός νέων κατασκευών ναυτικών οχημάτων αναπτύχθηκε και χρησιμοποιείται. Αν και τα οχήματα αυτά δεν πληρούν το σύνολο των απαιτήσεων των Διεθνών Συμβάσεων που αναφέρονται σε συμβατικά πλοία ναυπηγημένα από χάλυβα έχουν επιδείξει ικανοποιητική ικανότητα λειτουργίας σε επίπεδο ασφαλείας ισοδύναμο με τα συμβατικά όταν εκτελούν ταξίδια με περιορισμούς αποστάσεων και περιορισμούς στις καιρικές συνθήκες λειτουργίας και κάτω από εγκεκριμένα προγράμματα συντηρήσεως και ελέγχου.

3. Ο παρών κώδικας προήλθε από τον προηγούμενο Κώδικα Ασφαλείας Δυναμικώς Υποστηριζομένων Σκαφών που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό το 1977. Ο κώδικας αναγνωρίζει ότι τα επίπεδα ασφαλείας μπορούν να βελτιωθούν σημαντικά από την υποδομή που σχετίζεται με την κανονική υπηρεσία που εκτελείται σε ένα συγκεκριμένο δρομολόγιο, ενώ η φιλοσοφία της ασφαλείας του συμβατικού πλοίου στηρίζεται στην αυτοδυναμία του πλοίου, το οποίο φέρει επ' αυτού το σύνολο του απαιτουμένου εξοπλισμού ασφαλείας. Ο αναθεωρημένος κώδικας καταρτίσθηκε λαμβάνοντας υπόψη τη σημερινή ανάπτυξη σε μέγεθος και σε τύπους των ταχυπλόων σκαφών και με στόχο τη διευκόλυνση της μελλοντικής έρευνας και ανάπτυξης της ταχείας θαλάσσιας μεταφοράς σε τρόπο ώστε αυτά να γίνουν διεθνώς αποδεκτά.

4. Η φιλοσοφία της ασφαλείας στον παρόντα κώδικα βασίζεται στη διαχείριση και τη μείωση του κινδύνου αλλά και στην παραδοσιακή φιλοσοφία της παθητικής προστασίας σε περίπτωση ατυχήματος. Η διαχείριση του κινδύνου χρησιμοποιώντας διατάξεις - ρυθμίσεις στους χώρους ενδιαίτησης, ενεργητικά συστήματα ασφαλείας, λειτουργικούς περιορισμούς, διαχείριση ποιότητας και έλεγχο του ανθρώπινου παράγοντα πρέπει να ληφθεί υπόψη ώστε να εκτιμηθεί ότι το επίπεδο ασφαλείας είναι ισοδύναμο με τις υπάρχουσες συμβάσεις. Η εφαρμογή μαθηματικής ανάλυσης πρέπει να ενθαρρυνθεί ώστε να εκτιμηθεί ο κίνδυνος και να καθορισθεί η αξιοπιστία των μέτρων ασφαλείας.

5. Ο κώδικας λαμβάνει υπόψη ότι ένα ταχύπλοο σκάφος είναι σκάφος ελαφρού εκτοπίσματος συγκρινόμενο με ένα συμβατικό πλοίο. Η παράμετρος αυτή του εκτοπίσματος είναι ουσιαστική για την επίτευξη ταχείας και ανταγωνιστικής θαλάσσιας μεταφοράς και για το λόγο αυτό ο κώδικας επιτρέπει την χρήση μη παραδοσιακών υλικών ναυπήγησης με την προϋπόθεση ότι επιτυγχάνεται ένα επίπεδο ασφαλείας τουλάχιστον ισοδύναμο με τα συμβατικά πλοία.

6. Για να υπάρξει σαφής διάκριση των σκαφών αυτών χρησιμοποιήθηκαν κριτήρια βασισμένα στην ταχύτητα και στον ογκομετρικό αριθμό Froude ώστε να διακρίνονται τα σκάφη στα οποία εφαρμόζεται ο κώδικας από άλλα περισσότερο συμβατικά.

7. Οι απαιτήσεις του κώδικα λαμβάνουν υπόψη επίσης τους πρόσθετους κινδύνους που μπορεί να προκληθούν από την υψηλή ταχύτητα σε σύγκριση με τη μεταφορά με συμβατικά πλοία. Ετσι, επιπρόσθετα από τις συνήθεις απαιτήσεις που συμπεριλαμβάνουν σωστικά μέσα, συστήματα εγκατάλειψης κλπ, που προβλέπονται για περίπτωση ατυχήματος, έχει δοθεί επιπλέον έμφαση στη μείωση του κινδύνου εμφάνισης επικινδύνων καταστάσεων. Μερικά πλεονεκτήματα που προκύπτουν από την έννοια του ταχυπλόου σκάφους, όπως είναι το ελαφρύ εκτόπισμα που εξασφαλίζει μεγάλη εφεδρική άντωση σε σύγκριση με το εκτόπισμα, μειώνουν τους κινδύνους που αντιμετωπίζονται με την Διεθνή Σύμβαση Γραμμών Φορτώσεως.

Οι δυσμενείς συνέπειες άλλων κινδύνων, όπως είναι η σύγκρουση με υψηλή ταχύτητα εξισορροπούνται από περισσότερο αυστηρές απαιτήσεις ναυσιπλοΐας και λειτουργίας και ειδικές προβλέψεις ενδιαίτησης.

8. Οι παραπάνω μνημονευόμενες έννοιες ασφαλείας εμφανίσθηκαν αρχικά στον Κώδικα Ασφαλείας των Δυναμικώς Υποστηριζομένων Σκαφων. Η ανάπτυξη νεότερων τύπων και μεγεθών σκαφών οδήγησε στην ανάπτυξη πιέσεων στην ναυτιλιακή βιομηχανία για σκάφη τα οποία δεν είναι δυναμικώς υποστηριζόμενα φορτηγά σκάφη και για επιβατηγά σκάφη που μεταφέρουν μεγαλύτερους αριθμούς επιβατών ή εκτελούν πλόες πέρα από τα επιτρεπόμενα από τον Κώδικα αυτό όρια. Επιπρόσθετα, οι βελτιώσεις από το 1977 μέχρι σήμερα στα πρότυπα της ναυτικής ασφαλείας έπρεπε να περιληφθούν στις αναθεωρήσεις του Κώδικα ώστε να διατηρηθεί η ισοδυναμία ασφαλείας σε σύγκριση με τα συμβατικά πλοία.

9. Σύμφωνα με τα παραπάνω αναπτύχθηκαν δύο διαφορετικές αρχές για την προστασία και τη διάσωση.

10. Η πρώτη από αυτές αναφέρεται στα σκάφη για τα οποία είχε αρχικά σχεδιασθεί ο Κώδικας Ασφαλειας Δυναμικώς Υποστηριζομένων Σκαφών (DSC Code). Οταν η βοήθεια για τη διάσωση είναι άμεσα διαθέσιμη και ο συνολικός αριθμός επιβατών είναι περιορισμένος, μπορεί να επιτραπεί μείωση στην παθητική και ενεργητική προστασία. Αυτά τα σκάφη ονομάζονται «υποβοηθούμενα σκάφη» και αποτελούν τη βάση των « επιβατηγών σκαφών κατηγορίας Α» του παρόντος Κώδικα.

11. Η δεύτερη έννοια αναγνωρίζει την εξέλιξη των αρχικών ταχυπλόων σκαφών σε μεγαλύτερα σκάφη. Οταν η βοήθεια διάσωσης δεν είναι άμεσα διαθέσιμη ή ο αριθμός των επιβατών είναι απεριόριστος, απαιτούνται πρόσθετα μέτρα παθητικής και ενεργητικής ασφαλείας. Οι πρόσθετες αυτές απαιτήσεις προβλέπουν την ύπαρξη μιας περιοχής ασφαλούς καταφυγής επί του πλοίου, υπερεπάρκεια των ζωτικών συστημάτων, αυξημένη στεγανή υποδι-

αίρεση και κατασκευαστική αντοχή και πλήρη ικανότητα πυρόσβεσης. Τα σκάφη αυτά ονομάζονται «μη υποβοηθούμενα σκάφη» και αποτελούν τη βάση για «φορτηγά σκάφη» και «επιβατηγά σκάφη κατηγορίας Β» του παρόντος Κώδικα.

12. Οι δύο αυτές έννοιες του Κώδικα αναπτύχθηκαν σε ένα ενοποιημένο κείμενο με βάση το ότι εξασφαλίζεται ένα ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας με τα πλοία που συμμορφώνονται με τη Διεθνή Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα. Όταν η εφαρμογή μιας νέας τεχνολογίας ή σχεδίασης εξασφαλίζει ένα ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας με εκείνο που προκύπτει από την αυστηρή εφαρμογή του Κώδικα, η Αρχή επιτρέπεται να αναγνωρίσει επίσημα την ισοδυναμία αυτή.

13. Είναι βασικό ότι η Αρχή, κατά την εξέταση της καταλληλότητας ενός ταχυπλόου σκάφους σύμφωνα με τον παρόντα Κώδικα, πρέπει να εφαρμόσει το σύνολο των κεφαλαίων του Κώδικα, διότι η μη συμμόρφωση με οποιοδήποτε τμήμα του Κώδικα μπορεί να οδηγήσει σε ανισορροπία η οποία θα επηρέαζε αρνητικά την ασφάλεια του σκάφους, των επιβατών και του πληρώματος. Για τον ίδιο λόγο μετατροπές σε υπάρχοντα σκάφη οι οποίες μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια πρέπει να κρίνονται από την Αρχή.

14. Κατά την σύνταξη του Κώδικα, θεωρήθηκε επιθυμητό να εξασφαλισθεί ότι τα ταχύπλοα σκάφη δεν επιβάλλουν παράλογες απαιτήσεις σε υπάρχοντες χρήστες του περιβάλλοντος ή αντίθετα δεν θα υποφέρουν χωρίς λόγο εξ αιτίας έλλειψης ζωτικού χώρου από υπάρχοντες χρήστες. Οποιαδήποτε επιβάρυνση προκύψει, λόγω αυτής της συμβιβαστικής συνύπαρξης, δεν πρέπει κατ' ανάγκη να βαρύνει εξ' ολοκλήρου το ταχύπλοο σκάφος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

ΓΕΝΙΚΑ ΣΧΟΛΙΑ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1.1. Γενικά Σχόλια

Ο παρών κώδικας πρέπει να εφαρμοσθεί ως ένα πλήρες σύνολο κατανοητών απαιτήσεων.

Περιλαμβάνει απαιτήσεις για τη σχεδίαση και την κατασκευή των ταχυπλόων σκαφών που εκτελούν διεθνείς πλόες, τον εξοπλισμό με τον οποίο πρέπει να είναι εφοδιασμένα και τις συνθήκες λειτουργίας και συντήρησής τους.

Βασικός σκοπός του κώδικα είναι ο καθορισμός επιπέδων ασφαλείας ισοδύναμων με εκείνα των συμβατικών πλοίων, όπως τα τελευταία απαιτούνται από τη Διεθνή Σύμβαση «Περί Ασφαλείας της Ανθρωπίνης Ζωής εν Θαλάσση», 1974, (Σύμβαση ΠΑΑΖΕΘ) όπως έχει τροποποιηθεί, και τη Διεθνή Σύμβαση Γραμμών Φορτώσεως, 1966, (Σύμβαση Γ.Φ. 1966), με εφαρμογή κατασκευαστικών απαιτήσεων και προτύπων εξοπλισμού, σε συνδυασμό με αυστηρούς λειτουργικούς ελέγχους.

1.2. Γενικές απαιτήσεις

Η εφαρμογή των διατάξεων αυτού του κώδικα υπόκειται στις ακόλουθες γενικές απαιτήσεις:

1. Ο κώδικας θα εφαρμόζεται στο σύνολό του.

2. Η διαχείριση της εταιρείας εκμεταλλευόμενη το σκάφος ασκεί αυστηρό έλεγχο στη λειτουργία και συντήρησή του μέσω ενός συστήματος ποιοτικής διαχείρισης. *

3. Η διαχείριση εξασφαλίζει ότι χρησιμοποιούνται μόνο πρόσωπα ειδικευμένα στη λειτουργία του συγκεκριμένου τύπου σκάφους για το συγκεκριμένο πλού.

4. Οι διανυόμενες αποστάσεις και οι δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες κάτω από τις οποίες επιτρέπεται η λειτουργία του σκάφους, περιορίζονται με τη θέσπιση λειτουργικών ορίων.

5. Το σκάφος βρίσκεται ανά πάσα στιγμή σε λογικά κοντινή απόσταση από τόπο καταφυγής.

6. Διατίθενται επαρκείς ευκολίες για επικοινωνίες, καιρικές προβλέψεις καθώς και ευκολίες συντήρησης στην περιοχή λειτουργίας.

7. Στην προβλεπόμενη περιοχή λειτουργίας υπάρχουν κατάλληλες ευκολίες διάσωσης, άμεσα διαθέσιμες.

8. Χώροι υψηλού κινδύνου πυρκαϊάς, όπως το μηχανοστάσιο και οι χώροι ειδικής κατηγορίας, προστατεύονται με υλικά ανθεκτικά στη φωτιά και συστήματα πυρόσβεσης ώστε να εξασφαλίζεται, όσο είναι πρακτικά δυνατό, ο περιορισμός και η γρήγορη κατάσβεση της πυρκαϊάς.

9. Εξασφαλίζονται επαρκείς ευκολίες για την ασφαλή και γρήγορη επιβίβαση όλων των ατόμων σε σωστικά σκάφη.

10. Υπάρχουν καθίσματα για όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα.

11. Δεν υπάρχουν θαλαμίσκοι με κλίνες για τους επιβάτες.

12. Μπορεί να επιτρέπονται κλίνες για το πλήρωμα σε περιπτώσεις που η Αρχή έχει ελέγξει επισταμένως την επάρκεια των μέτρων πυροπροστασίας και των διαδικασιών εγκατάλειψης του σκάφους.

1.3. Εφαρμογή

1.3.1. Ο παρών κώδικας εφαρμόζεται σε ταχύπλοα σκάφη τα οποία εκτελούν διεθνείς πλόες.

1.3.2. Ο κώδικας αυτός εφαρμόζεται σε:

1. επιβατηγά σκάφη, τα οποία, κατά τη διάρκεια της διαδρομής τους, δεν απομακρύνονται από τόπο καταφυγής περισσότερο από 4 ώρες με υπηρεσιακή ταχύτητα και πλήρες φορτίο και

2. φορτηγά σκάφη ολικής χωρητικότητας 500 κοχ και άνω, τα οποία, κατά τη διάρκεια της διαδρομής τους, δεν απομακρύνονται από τόπο καταφυγής περισσότερο από 8 ώρες με υπηρεσιακή ταχύτητα και πλήρες φορτίο.

1.3.3. Ο παρών κώδικας, εκτός εάν ρητά προβλέπεται διαφορετικά, δεν εφαρμόζεται στα :

1. πολεμικά σκάφη και οπλιταγωγά,
2. σκάφη χωρίς μηχανική πρόωση,
3. ξύλινα σκάφη πρωτόγονης κατασκευής,
4. σκάφη ψυχαγωγίας μη χρησιμοποιούμενα σε εμπορικές μεταφορές, και
5. αλιευτικά σκάφη.

1.3.4. Ο κώδικας αυτός δεν εφαρμόζεται σε σκάφη τα οποία ναυσιπλοούν αποκλειστικά στις Μεγάλες Λίμνες της Βορείου Αμερικής και στον ποταμό του Αγίου Λαυρεντίου με όριο, ανατολικά, μία ευθεία γραμμή χαρασσόμενη από το ακρωτήριο des Rosiers μέχρι το δυτικό άκρο (West Point) της νήσου Anticosti, και στη βόρεια πλευρά της νήσου Anticosti, τον 63ο μεσημβρινό.

1.3.5. Η εφαρμογή αυτού του κώδικα πρέπει να ελέγχεται από την Αρχή και να γίνεται αποδεκτή από τις κυβερνήσεις των κρατών στα οποία το σκάφος εκτελεί πλόες.

1.4. Ορισμοί

Για το σκοπό του παρόντος κώδικα, εκτός εάν ρητά προβλέπεται διαφορετικά, οι χρησιμοποιούμενοι στο κείμενο όροι έχουν την έννοια που καθορίζεται στις ακόλουθες παραγράφους.

*** Γίνεται μνεία του Διεθνούς Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης (ISM Code) που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.741(18).**

Πρόσθετοι ορισμοί δίδονται στα γενικά μέρη των διαφόρων κεφαλαίων.

1.4.1. «Αρχή» σημαίνει την Κυβέρνηση της χώρας τη σημαία της οποίας το σκάφος δικαιούται να φέρει.

1.4.2. «Αερόστρωμνο όχημα» είναι το σκάφος του οποίου το σύνολο ή σημαντικό μέρος του βάρους του μπορεί να υποστηρίζεται, είτε σε ακινησία είτε σε κίνηση, από συνεχώς παραγόμενη στρωμνή αέρα της οποίας η αποδοτικότητα εξαρτάται από την απόσταση από την επιφάνεια υπεράνω της οποίας λειτουργεί το σκάφος.

1.4.3. «Χώροι βοηθητικών μηχανημάτων» είναι χώροι που περιέχουν μηχανές εσωτερικής καύσης ισχύος εξόδου μέχρι και 110 KW, που κινούν ηλεκτρογεννήτριες, αντλίες συστημάτων αυτόματου ραντισμού (sprinkler), καταιωνισμού (drencher) και πυρκαϊάς, αντλίες κυτών κ.λ.π., σταθμούς παραλαβής πετρελαίου, πίνακες διανομής συνολικής ισχύος μεγαλύτερης των 800 KW, άλλοι παρόμοιοι χώροι καθώς και οχετοί προς τέτοιους χώρους.

1.4.4. «Χώροι βοηθητικών μηχανημάτων μικρού ή μηδενικού κινδύνου πυρκαϊάς» είναι χώροι όπως εκείνοι των μηχανημάτων της ψυκτικής εγκατάστασης, των σταθερωτήρων, των μηχανημάτων αερισμού και κλιματισμού, των πινάκων διανομής συνολικής ισχύος μέχρι και 800 KW, άλλοι παρόμοιοι χώροι καθώς και οχετοί προς τέτοιους χώρους.

1.4.5. «Λιμένας βάσεως» είναι ο συγκεκριμένος λιμένας διαδρομής που καθορίζεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας και διαθέτει:

1. Κατάλληλες ευκολίες για την παροχή συνεχούς ραδιοεπικοινωνίας με το σκάφος, σε οποιοδήποτε χρόνο αυτό βρίσκεται σε λιμένες ή σε πλού.

2. Μέσα για τη λήψη αξιόπιστου μετεωρολογικού δελτίου για την αντίστοιχη περιοχή και την κατάλληλη μετάδοσή του σε όλα τα λειτουργούντα σκάφη.

3. Για τα σκάφη κατηγορίας Α, πρόσβαση σε ευκολίες, οι οποίες διαθέτουν κατάλληλο εξοπλισμό διάσωσης και επιβίωσης.

4. Πρόσβαση σε υπηρεσίες συντήρησης του σκάφους με κατάλληλο εξοπλισμό.

1.4.6. «Χώρα λιμένα βάσεως» σημαίνει τη χώρα στην οποία ανήκει ο λιμένας βάσεως.

1.4.7. «Πλάτος (Β)» σημαίνει το πλάτος του ευρύτερου τμήματος, στο εξωτερικό των νομέων, του στεγανού περιβλήματος του στερεού σκάφους, με εξαίρεση των προσαρτημάτων, το οποίο μετράται στην ίσαλο σχεδίασης ή κάτω από αυτή σε κατάσταση εκτοπίσματος και χωρίς τη δράση μηχανισμών ανύψωσης ή πρόωσης.

1.4.8. «Φορτηγό σκάφος» είναι οποιοδήποτε ταχύπλοο σκάφος, εκτός από τα επιβατηγά, το οποίο έχει την ικανότητα να διατηρεί τις κύριες λειτουργίες και τα συστήματα ασφαλείας των χώρων που δεν έχουν επηρεαστεί, μετά από βλάβη οποιουδήποτε διαμερίσματος του σκάφους.

1.4.9. «Χώροι φορτίου» είναι όλοι οι χώροι, εκτός από τους χώρους ειδικής κατηγορίας, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για τοποθέτηση φορτίου καθώς και οι οχετοί προς τέτοιους χώρους.

1.4.10. «Σκάφος κατηγορίας Α» είναι κάθε ταχύπλοο επιβατηγό σκάφος το οποίο:

.1 Λειτουργεί σε διαδρομή στην οποία έχει αποδειχθεί, με ικανοποίηση του κράτους της σημαίας του σκάφους και των κρατών των λιμένων προσέγγισης, ότι υπάρχει υψηλή πιθανότητα, σε περίπτωση εγκατάλειψης του σκάφους σε οποιοδήποτε σημείο της διαδρομής, όλοι οι επιβάτες και το πλήρωμα να είναι δυνατό να διασωθούν με ασφάλεια στο μικρότερο από τα ακόλουθα χρονικά διαστήματα:

- Το χρόνο που απαιτείται, με τις χειρότερες προβλεπόμενες συνθήκες, για να προκληθεί υποθερμία στα πρόσωπα που βρίσκονται στα σωστικά σκάφη.

- Το χρόνο που θεωρείται ικανοποιητικός, λαμβάνοντας υπόψη τις περιβαλλοντικές συνθήκες και τα γεωγραφικά χαρακτηριστικά της διαδρομής.

- 4 ώρες, και

.2 Μεταφέρει μέχρι και 450 επιβάτες.

1.4.11. «Σκάφος κατηγορίας Β» είναι κάθε ταχύπλοο επιβατηγό σκάφος, εκτός από τα σκάφη κατηγορίας Α, με μηχανήματα και συστήματα ασφαλείας διατεταγμένα κατά τρόπο ώστε, σε περίπτωση βλάβης που θέτει εκτός λειτουργίας οποιοδήποτε ουσιώδες μηχάνημα και σύστημα ασφαλείας σε ένα διαμέρισμα, το σκάφος να διατηρεί την ικανότητα ασφαλούς ναυσιπλοΐας του.

1.4.12. «Συνεχώς επανδρωμένος σταθμός ελέγχου» είναι ο σταθμός ελέγχου ο οποίος είναι συνεχώς επανδρωμένος από υπεύθυνο μέλος του πληρώματος κατά την κανονική λειτουργία του σκάφους.

1.4.13. «Σταθμοί ελέγχου» είναι οι χώροι στους οποίους είναι τοποθετημένοι ο τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός ή ο εξοπλισμός ναυσιπλοΐας ή η πηγή ενεργείας ανάγκης και ο ηλεκτρικός πίνακας ανάγκης, ή οι χώροι στους οποίους είναι το κέντρο καταγραφής και ελέγχου πυρκαϊάς, και οι χώροι στους οποίους είναι τοποθετημένα άλλα ουσιώδη για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους συστήματα όπως ο έλεγχος της προωστήριας εγκατάστασης, η μεγαφωνική εγκατάσταση, τα συστήματα σταθεροποίησης και παρόμοια.

1.4.14. «Σύμβαση» σημαίνει τη Διεθνή Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα, 1974, (ΠΑΑΖΕΘ 74), όπως έχει τροποποιηθεί.

1.4.15. «Χώροι ενδιαίτησης πληρώματος» είναι οι χώροι οι οποίοι προορίζονται για χρήση από το πλήρωμα και περιλαμβάνουν τις καμπίνες, τα νοσοκομεία, τα γραφεία, τα αποχωρητήρια, τα εντευκτήρια και παρόμοιους χώρους.

1.4.16. «Κρίσιμες συνθήκες σχεδίασης» σημαίνει τις καθορισμένες οριακές συνθήκες οι οποίες έχουν επιλεγεί για λόγους σχεδίασης και τις οποίες το σκάφος πρέπει να διατηρεί σε κατάσταση εκτοπίσματος. Οι συνθήκες αυτές πρέπει να είναι αυστηρότερες από τις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες, μέχρι ένα ορισμένο όριο, ώστε να εξασφαλίζουν επαρκή ασφάλεια σε συνθήκες επιβίωσης.

1.4.17. «Ίσαλος σχεδίασης» σημαίνει την ίσαλο η οποία αντιστοιχεί στο μέγιστο βάρος λειτουργίας του σκάφους χωρίς να λειτουργούν οι μηχανισμοί ανύψωσης ή πρόωσής του. Η ίσαλος σχεδίασης περιορίζεται από τις απαιτήσεις των κεφαλαίων 2 και 3.

1.4.18. «Κατάσταση εκτοπίσματος» σημαίνει την κατάσταση κατά την οποία το βάρος του σκάφους, σε ηρεμία ή κίνηση, εξισορροπείται πλήρως ή κυρίως από υδροστατικές δυνάμεις.

1.4.19. «Ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος» είναι η εξέταση, σύμφωνα με το παράρτημα 4, των συστημάτων και του εξοπλισμού του σκάφους ώστε να καθορισθεί αν οποιαδήποτε λογικά πιθανή βλάβη ή δυσλειτουργία μπορεί να οδηγήσει σε επικίνδυνο ή καταστροφικό αποτέλεσμα.

1.4.20. «Πτερύγιο ρύθμισης" (flap), σημαίνει ένα στοι-

χείο το οποίο αποτελεί ενσωματωμένο μέρος ή επέκταση του πτερυγίου και χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της υδροδυναμικής ή αεροδυναμικής ανύψωσης του πτερυγίου.

1.4.21. «Σημείο ανάφλεξης» σημαίνει το σημείο ανάφλεξης που καθορίζεται με τη δοκιμή συσκευής κλειστού δοχείου που αναφέρεται στο Διεθνή Κώδικα Μεταφοράς Επικινδύνων Φορτίων (IMDG code).

1.4.22. «Πτερύγιο» σημαίνει μία κατασκευή επίπεδης κατατομής ή τριών διαστάσεων στην οποία αναπτύσσεται υδροδυναμική ανύψωση όταν το σκάφος βρίσκεται σε κίνηση.

1.4.23. «Πλήρως βυθισμένο πτερύγιο» σημαίνει το πτερύγιο το οποίο δεν έχει συνιστώσες άντωσης που τέμνουν την επιφάνεια του νερού όταν το σκάφος φέρεται επί των πτερυγίων.

1.4.24. «Ταχύπλοο σκάφος» είναι το σκάφος με ικανότητα μέγιστης ταχύτητας σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο (m/sec) η οποία είναι ίση ή μεγαλύτερη από

$$3,7\ V^{0,1667}$$

όπου V το εκτόπισμα του σκάφους που αντιστοιχεί στην ίσαλο σχεδίασης, εκφρασμένο σε κυβικά μέτρα (m^3)).

1.4.25. «Υδροπτέρυγο πλοίο» είναι το σκάφος που ανυψώνεται σε κατάσταση μη εκτοπίσματος επάνω από την επιφάνεια του νερού από υδροδυναμικές δυνάμεις οι οποίες αναπτύσσονται στα πτερύγια.

1.4.26. «Μήκος» (L) σημαίνει το ολικό μήκος του στεγανού περιβλήματος του στερεού σκάφους, με εξαίρεση των προσαρτημάτων, κάτω ή επί της ισάλου σχεδίασης σε κατάσταση εκτοπίσματος και χωρίς να λειτουργούν οι μηχανισμοί ανύψωσης ή πρόωσης.

1.4.27. «Αφορτο εκτόπισμα» είναι το εκτόπισμα του σκάφους σε τόνους χωρίς φορτίο, καύσιμο, λιπαντικό έλαιο, υδάτινο έρμα, πόσιμο και τροφοδοτικό νερό στις δεξαμενές, αναλώσιμα υλικά, επιβάτες και πλήρωμα με τις αποσκευές τους.

1.4.28. «Χώροι μηχανών» είναι οι χώροι που περιέχουν μηχανές εσωτερικής καύσης συνολικής ισχύος εξόδου μεγαλύτερης των 110 KW, ηλεκτρογεννήτριες, μονάδες καυσίμου πετρελαίου, προωστήριες μηχανές, τα μηχανήματα της κύριας ηλεκτρικής ισχύος και παρόμοιοι χώροι καθώς και οχετοί προς τέτοιους χώρους.

1.4.29. «Μέγιστο βάρος λειτουργίας» σημαίνει το συνολικό βάρος μέχρι το οποίο η λειτουργία του σκάφους κατά τον προβλεπόμενο τρόπο επιτρέπεται από την Αρχή.

1.4.30. «Μέγιστη ταχύτητα» είναι η ταχύτητα που επιτυγχάνεται στη μέγιστη συνεχή ισχύ πρόωσης, για την οποία το σκάφος είναι πιστοποιημένο, με συνθήκες μεγίστου βάρους λειτουργίας και σε ήρεμα νερά.

1.4.31. «Σταθμός συγκέντρωσης» είναι περιοχή στην οποία μπορούν να συγκεντρωθούν οι επιβάτες σε περίπτωση κινδύνου, να λάβουν οδηγίες και να προετοιμασθούν για την εγκατάλειψη του σκάφους, αν κριθεί αναγκαίο. Οι χώροι επιβατών μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως σταθμοί συγκέντρωσης εάν στους χώρους αυτούς το σύνολο των επιβατών είναι δυνατό να λάβει οδηγίες και να προετοιμασθεί για την εγκατάλειψη του σκάφους.

1.4.32. «Κατάσταση μη εκτοπίσματος» σημαίνει τη συνήθη κατάσταση λειτουργίας του σκάφους, όταν το βάρος του εξισορροπείται κατά κύριο λόγο από μη υδροστατικές δυνάμεις.

1.4.33. «Μονάδα καυσίμου πετρελαίου» είναι ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την προπαρασκευή του καυσίμου πετρελαίου για τη διοχέτευσή του σε πετρελαιολέβητα ή ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται για την προπαρασκευή προς διοχέτευση θερμανθέντος πετρελαίου σε μηχανή εσωτερικής καύσης και περιλαμβάνει όλες τις αντλίες κατάθλιψης πετρελαίου, τα φίλτρα και τους θερμαντήρες εντός των οποίων η πίεση του πετρελαίου υπερβαίνει τα 0,18 N/mm2.

1.4.34. «Ανοικτοί χώροι οχημάτων» είναι χώροι:

.1 Στους οποίους όλοι οι μεταφερόμενοι επιβάτες έχουν πρόσβαση.

.2 Προοριζόμενοι για μεταφορά μηχανοκίνητων οχημάτων με καύσιμο στις δεξαμενές τους για την αυτοκίνησή τους.

.3 Ανοικτοί είτε και στα δύο είτε στο ένα άκρο τους με εξασφαλισμένο επαρκή φυσικό αερισμό στο σύνολο του μήκους τους, ο οποίος επιτυγχάνεται με μόνιμα ανοίγματα στα πλευρικά τοιχώματα ή στην οροφή ή πάνω από αυτή.

1.4.35. «Διαμέρισμα διακυβέρνησης» σημαίνει την περίκλειστη περιοχή του σκάφους από την οποία εκτελείται η ναυσιπλοΐα και ο έλεγχός του.

1.4.36. «Σταθμός χειρισμών» σημαίνει τον περιορισμένο χώρο του διαμερίσματος διακυβέρνησης, ο οποίος είναι εξοπλισμένος με τα αναγκαία μέσα ναυσιπλοΐας, εκτέλεσης ελιγμών και επικοινωνίας και από τον οποίο εκτελούνται οι λειτουργίες ναυσιπλοΐας, ελιγμών, επικοινωνίας, διακυβέρνησης, παρατήρησης και επιτήρησης.

1.4.37. «Ταχύτητα λειτουργίας» είναι το 90% της μέγιστης ταχύτητας.

1.4.38. «Οργανισμός» σημαίνει τον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (Ι.Μ.Ο.).

1.4.39. «Επιβάτης» είναι κάθε πρόσωπο εκτός από:

.1 Τον πλοίαρχο και τα μέλη του πληρώματος ή άλλα πρόσωπα χρησιμοποιούμενα ή ασχολούμενα υπό οποιαδήποτε ιδιότητα επί του σκάφους για τις ανάγκες του σκάφους αυτού, και

.2 Τα παιδιά ηλικίας κάτω του ενός έτους.

1.4.40. «Επιβατηγό σκάφος» είναι το σκάφος το οποίο μεταφέρει περισσότερους από δώδεκα επιβάτες.

1.4.41. «Τόπος καταφυγής» είναι κάθε φυσικά ή τεχνητά προστατευμένη περιοχή, η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως καταφύγιο από το σκάφος, όταν αυτό βρεθεί σε συνθήκες που είναι πιθανό να θέσουν σε κίνδυνο την ασφάλειά του.

1.4.42. «Κοινόχρηστοι χώροι» είναι οι προοριζόμενοι για τους επιβάτες χώροι και περιλαμβάνουν τα κυλικεία, τα περίπτερα, τα καπνιστήρια, τις κύριες περιοχές καθισμάτων, τα σαλόνια, τις τραπεζαρίες, τις αίθουσες αναψυχής, τους διαδρόμους, τους χώρους υγιεινής και παρόμοιους μόνιμα περίκλειστους χώρους προορισμένους για τους επιβάτες.

1.4.43. «Χώροι υπηρεσίας» είναι οι περίκλειστοι χώροι, οι οποίοι χρησιμοποιούνται ως κυλικεία, τα οποία περιέχουν εξοπλισμό για ζέσταμα εδεσμάτων χωρίς όμως ευκολίες μαγειρέματος με εκτεθειμένες θερμαινόμενες επιφάνειες, ως ερμάρια, ως καταστήματα πωλήσεων, ως αποθήκες και οι περίκλειστοι χώροι αποσκευών.

1.4.44. «Σημαντικό ύψος κύματος» είναι ο μέσος όρος του ύψους του ενός τρίτου των υψηλοτέρων κυμάτων τα οποία παρατηρήθηκαν σε μία δεδομένη χρονική περίοδο.

1.4.45. «Χώροι ειδικής κατηγορίας» είναι οι περίκλειστοι

εκείνοι χώροι οι προοριζόμενοι για τη μεταφορά μηχανοκίνητων οχημάτων, τα οποία φέρουν καύσιμο στις δεξαμενές τους για την κίνησή τους, από και προς τους οποίους μπορούν να οδηγούνται τα οχήματα και στους οποίους οι επιβάτες έχουν πρόσβαση, συμπεριλαμβανομένων και των χώρων για τη μεταφορά φορτηγών οχημάτων.

1.4.46. «Πλοίο επιφανειακής επίδρασης» είναι ένα αερόστρωμνο όχημα του οποίου η στρωμνή αέρα συντηρείται μερικά ή ολικά από διαρκώς βυθισμένες άκαμπτες κατασκευές.

1.4.47. «Μεταβατική κατάσταση» σημαίνει τη φάση μεταξύ των καταστάσεων εκτοπίσματος και μη εκτοπίσματος

1.4.48. «Δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες» σημαίνει τις καθορισμένες στα πιστοποιητικά του σκάφους περιβαλλοντικές συνθήκες υπό τις οποίες επιτρέπεται η προβλεπόμενη λειτουργία αυτού. Για τον καθορισμό τους λαμβάνονται υπόψη παράμετροι όπως οι δυσμενέστατες συνθήκες της επιτρεπόμενης έντασης ανέμου, το σημαντικό ύψος κύματος (συμπεριλαμβανομένων των δυσμενών συνδυασμών μήκους και διευθύνσεως των κυμάτων), η ελάχιστη θερμοκρασία αέρα, η ορατότητα και το βάθος του νερού για ασφαλή λειτουργία και άλλες παρόμοιες παράμετροι που η Αρχή μπορεί να απαιτήσει λαμβάνοντας υπόψη τον τύπο του σκάφους στην περιοχή λειτουργίας του.

1.5. Επιθεωρήσεις

1.5.1. Κάθε σκάφος πρέπει να υποβάλλεται στις ακόλουθες επιθεωρήσεις:

1. Αρχική επιθεώρηση, πριν το σκάφος τεθεί σε υπηρεσία ή πριν εκδοθεί πιστοποιητικό αξιοπλοΐας για πρώτη φορά.

2. Τακτική επιθεώρηση σε διαστήματα που καθορίζονται από την Αρχή αλλά δεν υπερβαίνουν τα πέντε έτη εκτός των περιπτώσεων εφαρμογής των παραγράφων 1.8.5. ή 1.8.10.

3. Περιοδική επιθεώρηση στο διάστημα από τρεις μήνες πριν μέχρι τρεις μήνες μετά την επετειακή ημερομηνία του πιστοποιητικού και

4. Συμπληρωματική επιθεώρηση όταν παρίσταται ανάγκη.

1.5.2. Οι επιθεωρήσεις που αναφέρονται παραπάνω στην παράγραφο 1.5.1. πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τα ακόλουθα.

1. Η αρχική επιθεώρηση πρέπει να περιλαμβάνει:

1.1. Έγκριση των προϋποθέσεων οι οποίες ελήφθησαν υπόψη και των περιορισμών που προτείνονται σε σχέση με τα φορτία, το περιβάλλον, την ταχύτητα και τις ελικτικές ικανότητες.

1.2. Έγκριση των δεδομένων στα οποία στηρίζεται η ασφάλεια της σχεδίασης, όπως αυτά προκύπτουν από υπολογισμούς, δοκιμές και δοκιμαστικούς πλόες.

1.3. Ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος, όπως απαιτείται από τον παρόντα κώδικα.

1.4. Έλεγχο της καταλληλότητας των διαφόρων εγχειριδίων τα οποία πρέπει να συνοδεύουν το σκάφος και

1.5. Πλήρη επιθεώρηση της όλης κατασκευής του σκάφους, του εξαρτισμού ασφαλείας, των τηλεπικοινωνιακών εγκαταστάσεων και του λοιπού εξοπλισμού, των εξαρτημάτων, των διατάξεων και των υλικών, ώστε να εξασφαλισθεί ότι συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του παρόντος κώδικα, βρίσκονται σε ικανοποιητική κατάσταση και είναι κατάλληλα για την υπηρεσία για την οποία το σκάφος προορίζεται.

2. Οι τακτικές και περιοδικές επιθεωρήσεις περιλαμβάνουν πλήρη επιθεώρηση της κατασκευής, συμπεριλαμβανομένου και του εξωτερικού της γάστρας του σκάφους και των σχετικών εξαρτημάτων, τον εξαρτισμό ασφαλείας, της τηλεπικοινωνιακής εγκατάστασης και του λοιπού εξοπλισμού, όπως αναφέρεται στην παράγραφο 1.5.2.1. ώστε να εξασφαλισθεί ότι συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του κώδικα, βρίσκονται σε ικανοποιητική κατάσταση και είναι κατάλληλα για την υπηρεσία για την οποία το σκάφος προορίζεται. Η επιθεώρηση της γάστρας του σκάφους θα εκτελείται με το σκάφος έξω από το νερό σε κατάλληλες συνθήκες για λεπτομερή εξέταση τυχόν βλαφθείσας ή προβληματικής περιοχής.

3. Η συμπληρωματική επιθεώρηση, γενική ή μερική, ανάλογα με τις περιστάσεις, πρέπει να διενεργείται μετά από επισκευή η οποία επιβάλλεται από τις έρευνες που περιγράφονται στην παράγραφο 1.7.3., ή οποτεδήποτε γίνονται σοβαρές επισκευές ή ανανεώσεις. Η επιθεώρηση θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλισθεί ότι οι αναγκαίες επισκευές ή ανανεώσεις έχουν γίνει ικανοποιητικά, ότι το υλικό και η εκτέλεση της εργασίας των επισκευών αυτών ή ανανεώσεων είναι από κάθε άποψη ικανοποιητική και ότι το σκάφος συμμορφώνεται από κάθε άποψη με τις απαιτήσεις του κώδικα.

1.5.3. Για τις περιοδικές επιθεωρήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 1.5.1.3. καταχωρίζεται σχετική εγγραφή στο Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους.

1.5.4. Οι επιθεωρήσεις και εξετάσεις του σκάφους, που αφορούν στη διαπίστωση εφαρμογής των απαιτήσεων του κώδικα, πρέπει να διενεργούνται από όργανα της Αρχής. Η Αρχή δύναται όμως, να αναθέσει τις επιθεωρήσεις και τις εξετάσεις είτε σε επιθεωρητές που ορίζονται για το σκοπό αυτό είτε σε αναγνωρισμένους από αυτή οργανισμούς.

1.5.5. Η Αρχή η οποία ορίζει επιθεωρητές ή αναγνωρίζει οργανισμούς για να διενεργούν επιθεωρήσεις και εξετάσεις, όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 1.5.4., πρέπει, να εξουσιοδοτεί κάθε επιθεωρητή που ορίζει ή αναγνωρισμένο οργανισμό ώστε αυτός να μπορεί:

1. Να απαιτεί επισκευές στο σκάφος και

2. Να διενεργεί επιθεωρήσεις και εξετάσεις όταν ζητηθούν από τις αρμόδιες αρχές της χώρας του λιμένα. Η Αρχή θα γνωστοποιεί στον Οργανισμό (ΙΜΟ) τις ειδικές αρμοδιότητες και όρους της εξουσιοδότησης που παραχωρήθηκε στους επιθεωρητές που ορίζονται ή στους αναγνωρισμένους οργανισμούς.

1.5.6. Όταν ο επιθεωρητής που ορίζεται ή ο αναγνωρισμένος οργανισμός αποφαίνεται ότι η κατάσταση του σκάφους ή του εξοπλισμού του δεν ανταποκρίνεται ουσιωδώς προς τα στοιχεία του πιστοποιητικού ή ότι είναι τέτοια ώστε το σκάφος δεν κρίνεται ικανό να λειτουργεί χωρίς κίνδυνο για το ίδιο ή τους επιβαίνοντες, ο επιθεωρητής αυτός ή ο αναγνωρισμένος οργανισμός θα βεβαιώνονται αμέσως ότι έχει αναληφθεί διορθωτική ενέργεια και θα ενημερώνουν, σε εύθετο χρόνο, την Αρχή. Εάν τέτοια διορθωτική ενέργεια δεν έχει αναληφθεί, το πιστοποιητικό πρέπει να ανακαλείται και η Αρχή να ενημερώνεται αμέσως και, εάν το σκάφος βρίσκεται σε λιμένα άλλου συμβαλλομένου κράτους, οι αρμόδιες αρχές της χώρας του λιμένα να ενημερώνονται αμέσως. Όταν όργανο της Αρχής, ορισμένος από αυτή επιθεωρητής ή αναγνωρισμένος οργανισμός ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές της

χώρας του λιμένα, η κυβέρνηση της χώρας του λιμένα θα παρέχει στο όργανο αυτό, επιθεωρητή ή αναγνωρισμένο οργανισμό κάθε αναγκαία συνδρομή για να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του οι οποίες καθορίζονται από την παρούσα παράγραφο (1.5). Όταν είναι εφαρμόσιμο, η κυβέρνηση της χώρας του λιμένα θα εξασφαλίζει ότι το σκάφος δεν θα εξακολουθήσει τη λειτουργία του μέχρις ότου καταστεί ικανό να λειτουργεί χωρίς να εκτίθεται σε κίνδυνο το σκάφος και οι επιβαίνοντες.

1.5.7. Σε κάθε περίπτωση, η Αρχή θα εγγυάται απόλυτα την πληρότητα και αποτελεσματικότητα της επιθεώρησης και της εξέτασης και θα αναλαμβάνει να εξασφαλίζει τις απαραίτητες προϋποθέσεις για την ικανοποίηση της υποχρέωσης αυτής.

1.6. Εγκρίσεις

Ο ιδιοκτήτης του σκάφους πρέπει να αποδέχεται την υποχρέωση παροχής επαρκών πληροφοριών ώστε να καταστεί δυνατό στην Αρχή να εκτιμήσει πλήρως τα χαρακτηριστικά της σχεδίασης. Συνιστάται εντόνως ή έναρξη συνομιλιών στο ενωρίτερο δυνατό στάδιο μεταξύ του ιδιοκτήτη και της Αρχής καθώς και, αν είναι πρόσφορο, της χώρας ή των χωρών λιμένα, ώστε η Αρχή να μπορεί να εκτιμήσει πλήρως τη σχεδίαση και να καθορίσει τις τυχόν πρόσθετες ή εναλλακτικές απαιτήσεις που θα εφαρμοσθούν στο σκάφος για να επιτύχει το απαιτούμενο επίπεδο ασφαλείας.

1.7. Διατήρηση της κατάστασης μετά την επιθεώρηση

1.7.1. Η κατάσταση του σκάφους και του εξοπλισμού του πρέπει να διατηρείται ώστε το σκάφος να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του κώδικα και να εξασφαλίζεται ότι παραμένει από κάθε άποψη ικανό να λειτουργεί χωρίς κίνδυνο για το ίδιο και τους επιβαίνοντες.

1.7.2. Μετά τη συμπλήρωση οποιασδήποτε επιθεώρησης του σκάφους, από τις αναφερόμενες παραπάνω στην παράγραφο 1.5., ουδεμία μεταβολή επιτρέπεται χωρίς την έγκριση της Αρχής, στην κατασκευή του, τον εξαρτισμό του, τα εξαρτήματα, τις διατάξεις και τα υλικά τα οποία επιθεωρήθηκαν.

1.7.3. Όταν σε σκάφος συμβαίνει ατύχημα ή διαπιστώνεται ελάττωμα, τα οποία επηρεάζουν την ασφάλεια του σκάφους ή την αποτελεσματικότητα ή την πληρότητα της κατασκευής, του εξαρτισμού, των εξαρτημάτων, των διατάξεων και των υλικών του, ο υπεύθυνος για το σκάφος ή ο ιδιοκτήτης του θα αναφέρουν το γεγονός το συντομώτερο στην Αρχή, ή τον επιθεωρητή που ορίζεται από αυτή ή τον αναγνωρισμένο οργανισμό που είναι υπεύθυνοι, οι οποίοι θα διεξάγουν έρευνες για να καθορισθεί εάν είναι αναγκαία η επιθεώρηση του σκάφους, όπως απαιτείται από την παράγραφο 1.5. Εάν το σκάφος βρίσκεται σε περιοχή δικαιοδοσίας άλλου κράτους, ο υπεύθυνος για το σκάφος ή ο ιδιοκτήτης του θα αναφέρουν επίσης το γεγονός αμέσως και στις αρμόδιες αρχές της χώρας λιμένα και ο οριζόμενος επιθεωρητής ή ο αναγνωρισμένος οργανισμός θα βεβαιώνονται ότι έχει γίνει η σχετική αναφορά.

1.8. Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους

1.8.1. Πιστοποιητικό ονομαζόμενο Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους εκδίδεται μετά τη συμπλήρωση της αρχικής ή μιας τακτικής επιθεώρησης ενός σκάφους που συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του κώδικα. Το πιστοποιητικό εκδίδεται ή θεωρείται είτε από την Αρχή είτε από πρόσωπο ή οργανισμό εξουσιοδοτημένο από αυτή. Σε κάθε περίπτωση, η Αρχή διατηρεί την πλήρη ευθύνη για το πιστοποιητικό.

1.8.2. Συμβαλλόμενο στη Σύμβαση κράτος, δύναται, με αίτηση της Αρχής, να διατάξει την επιθεώρηση σκάφους και εάν πεισθεί ότι πληρούνται οι απαιτήσεις του κώδικα, να προβεί στην έκδοση, ή να εξουσιοδοτήσει για την έκδοση πιστοποιητικού ασφαλείας του σκάφους και, όπου απαιτείται, να θεωρήσει ή να εξουσιοδοτήσει για τη θεώρηση του πιστοποιητικού του σκάφους σύμφωνα με τον κώδικα. Κάθε πιστοποιητικό εκδιδόμενο σύμφωνα με τα παραπάνω πρέπει να αναφέρει ότι έχει εκδοθεί με αίτηση της κυβερνήσεως του κράτους τη σημαία του οποίου το σκάφος δικαιούται να φέρει. Το πιστοποιητικό αυτό θα έχει την αυτή ισχύ και αναγνώριση με το πιστοποιητικό που εκδόθηκε σύμφωνα με την παράγραφο 1.8.1.

1.8.3. Το πιστοποιητικό πρέπει να είναι της μορφής που δίδεται στο παράρτημα I του κώδικα. Εάν η χρησιμοποιούμενη γλώσσα δεν είναι η Αγγλική ή η Γαλλική, το κείμενο θα περιλαμβάνει και μετάφραση σε μία από τις γλώσσες αυτές.

1.8.4. Το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους θα εκδίδεται για περίοδο ισχύος καθοριζόμενη από την Αρχή, η οποία δεν πρέπει να υπερβαίνει τα πέντε έτη.

1.8.5. Παρά τις απαιτήσεις της παραγράφου 1.8.4., όταν τακτική επιθεώρηση συμπληρωθεί στο χρονικό διάστημα από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος πιστοποιητικού μέχρι τρεις μήνες πριν την ημερομηνία αυτή, το νέο πιστοποιητικό θα ισχύει από την ημερομηνία περάτωσης της τακτικής επιθεώρησης και για χρονικό διάστημα που δεν θα ξεπερνά τα πέντε έτη από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος πιστοποιητικού.

1.8.6. Όταν η τακτική επιθεώρηση ολοκληρώνεται μετά την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος πιστοποιητικού, το νέο πιστοποιητικό θα ισχύει από την ημερομηνία περάτωσης της τακτικής επιθεώρησης και για χρονικό διάστημα που δεν θα ξεπερνά τα πέντε έτη από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος πιστοποιητικού.

1.8.7. Όταν η τακτική επιθεώρηση ολοκληρώνεται σε ημερομηνία που προηγείται περισσότερο από τρείς μήνες από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος πιστοποιητικού, το νέο πιστοποιητικό θα ισχύει από την ημερομηνία περατώσεως της τακτικής επιθεώρησης και για χρονικό διάστημα που δεν θα ξεπερνά τα πέντε έτη από την ημερομηνία αυτή.

1.8.8. Όταν ένα πιστοποιητικό εκδίδεται για περίοδο μικρότερη των πέντε ετών, η Αρχή δύναται να παρατείνει την ισχύ του πέρα από την ημερομηνία λήξης και μέχρι την μέγιστη περίοδο που καθορίζεται στην παράγραφο 1.8.4., με την προϋπόθεση ότι για την έκδοση του πιστοποιητικού έχουν διενεργηθεί οι επιθεωρήσεις που προβλέπονται για πιστοποιητικό ισχύος πέντε ετών.

1.8.9. Όταν η τακτική επιθεώρηση έχει ολοκληρωθεί χωρίς όμως να είναι δυνατός ο εφοδιασμός του σκάφους με το νέο πιστοποιητικό πριν την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος πιστοποιητικού, το πρόσωπο ή ο οργανισμός που έχουν εξουσιοδοτηθεί από την Αρχή δύναται να θεωρήσει το υπάρχον πιστοποιητικό, το οποίο θα θεωρείται σε ισχύ για μία πρόσθετη περίοδο η οποία δεν πρέπει να υπερβαίνει τους πέντε μήνες από την ημερομηνία λήξης.

1.8.10. Εάν ένα σκάφος κατά τον χρόνο λήξης της ισχύος του πιστοποιητικού του δεν βρίσκεται στον τόπο όπου θα επιθεωρηθεί, η Αρχή δύναται να παρατείνει την περίοδο ισχύος του πιστοποιητικού, η παράταση όμως αυτή χορηγείται μόνο για το σκοπό διευκόλυνσης του σκάφους

για τη μετάβασή του στον τόπο όπου θα επιθεωρηθεί και μόνο στις περιπτώσεις που τούτο θεωρείται σωστό και λογικό. Κανενός πιστοποιητικού η ισχύς δεν θα παρατείνεται για περίοδο μεγαλύτερη του ένα μήνα και όταν το σκάφος στο οποίο έχει χορηγηθεί τέτοια παράταση καταπλεύσει στον τόπο επιθεώρησής του, δεν δύναται με βάση την παράταση αυτή να αναχωρήσει από τον τόπο πριν εφοδιασθεί με νέο πιστοποιητικό.

Όταν συμπληρωθεί η τακτική επιθεώρηση, το νέο πιστοποιητικό θα ισχύει για περίοδο που δεν θα υπερβαίνει τα πέντε έτη από την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος πιστοποιητικού πριν τη χορήγηση της παράτασης.

1.8.11. Σε ειδικές περιπτώσεις, καθοριζόμενες από την Αρχή, η έναρξη ισχύος του νέου πιστοποιητικού δεν απαιτείται να συμπίπτει με την ημερομηνία λήξης του υπάρχοντος πιστοποιητικού, όπως προβλέπεται στις παραγράφους 1.8.6. και 1.8.10. Στις περιπτώσεις αυτές το νέο πιστοποιητικό θα ισχύει για περίοδο που δεν θα υπερβαίνει τα πέντε έτη από την ημερομηνία περάτωσης της τακτικής επιθεώρησης.

1.8.12. 'Οταν περιοδική επιθεώρηση ολοκληρώνεται πριν την έναρξη της περιόδου που καθορίζεται στην παράγραφο 1.5., τότε:

1. Η επετειακή ημερομηνία που αναγράφεται στο πιστοποιητικό τροποποιείται με εγγραφή σε τρόπο ώστε να μην υπερβαίνει περισσότερο από τρεις μήνες την ημερομηνία ολοκλήρωσης της επιθεώρησης.

2. Η επόμενη προβλεπόμενη από την παράγραφο 1.5. περιοδική επιθεώρηση

πρέπει να ολοκληρωθεί στα χρονικά διαστήματα που καθορίζονται στην παράγραφο 1.5. θεωρώντας ως επετειακή ημερομηνία τη νέα τροποποιημένη.

3. Η ημερομηνία λήξης μπορεί να παραμείνει αμετάβλητη με την προϋπόθεση ότι μία ή περισσότερες περιοδικές επιθεωρήσεις θα διενεργηθούν, χωρίς όμως να ξεπερασθούν τα μέγιστα διαστήματα που καθορίζονται στην παράγραφο 1.5.1.3.

1.8.13. Πιστοποιητικό που εκδόθηκε σύμφωνα με τις παραγράφους 1.8.1. και 1.8.2.

παύει να ισχύει σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

1. Εάν οι σχετικές επιθεωρήσεις δεν έχουν ολοκληρωθεί μέσα στα χρονικά όρια που καθορίζονται στην παράγραφο 1.5.1.

2. Εάν το πιστοποιητικό δεν είναι θεωρημένο σύμφωνα με την παράγραφο 1.5.3. ή

3. Σε περίπτωση αλλαγής της σημαίας του σκάφους με σημαία άλλης χώρας. Νέο πιστοποιητικό θα εκδίδεται μόνον όταν η χώρα η οποία εκδίδει το νέο πιστοποιητικό είναι απολύτως ικανοποιημένη ότι το σκάφος συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των παραγράφων 1.7.1. και 1.7.2. Στην περίπτωση αλλαγής σημαίας μεταξύ χωρών που είναι συμβαλλόμενα μέλη της Σύμβασης, εάν ζητηθεί εντός τριών μηνών από τότε που έλαβε χώρα η αλλαγή της σημαίας, η Κυβέρνηση της χώρας της οποίας τη σημαία έφερε προηγουμένως το σκάφος, θα αποστέλλει το συντομότερο δυνατό στην Αρχή αντίγραφα των πιστοποιητικών τα οποία έφερε το σκάφος πριν την αλλαγή της σημαίας και εάν διατίθενται, αντίγραφα των σχετικών εκθέσεων επιθεώρησης.

1.8.14. Σκάφος δεν δύναται να απαιτήσει προνόμια τα οποία πηγάζουν από τον κώδικα εάν δεν κατέχει πιστοποιητικό σε ισχύ.

1.9. Αδεια Λειτουργίας ταχυπλόου σκάφους

1.9.1. Η επιχειρησιακή λειτουργία του σκάφους δεν επιτρέπεται εκτός εάν έχει εκδοθεί και ισχύει Αδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους, επιπρόσθετα από το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους. Πλους μετακίνησης του σκάφους χωρίς φορτίο και επιβάτες μπορεί να εκτελεσθεί χωρίς την Αδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους.

1.9.2. Η Αδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους θα εκδίδεται από την Αρχή ώστε να πιστοποιεί τη συμμόρφωση με τις παραγράφους 1.2.2. μέχρι και 1.2.7. και να καθορίζει τις συνθήκες λειτουργίας του σκάφους και διακοπής της οι οποίες προκύπτουν με βάση τις πληροφορίες που περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας της διαδρομής, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 18 του κώδικα.

1.9.3. Πριν την έκδοση της Αδειας Λειτουργίας η Αρχή πρέπει να συμβουλεύεται τις χώρες λιμένα για τη συλλογή λεπτομερειών για όλους τους περιορισμούς λειτουργίας τους σχετικούς με τη λειτουργία του σκάφους στις χώρες αυτές. Κάθε τέτοιος εφαρμοζόμενος περιορισμός θα τίθεται από την Αρχή στην Αδεια Λειτουργίας και θα περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας της διαδρομής.

1.9.4. Η χώρα λιμένα δύναται να επιθεωρεί το σκάφος και να ελέγχει τα πιστοποιητικά του με μοναδικό σκοπό την επαλήθευση της συμμόρφωσής του με τα θέματα που πιστοποιούνται και τους περιορισμούς που τίθενται στην Αδεια Λειτουργίας. Οταν από τις επιθεωρήσεις αυτές διαπιστωθούν ελλείψεις, η Αδεια Λειτουργίας παύει να ισχύει μέχρις ότου οι ελλείψεις αυτές διορθωθούν ή επιλυθούν διαφορετικά.

1.9.5. Οι διατάξεις της παραγράφου 1.8. θα εφαρμόζονται και για την έκδοση και για την περίοδο ισχύος της Αδειας Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους.

1.9.6. Η Αδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους θα έχει τη μορφή του υποδείγματος που δίνεται στο παράρτημα 2 του κώδικα. Εάν η χρησιμοποιούμενη γλώσσα δεν είναι η Αγγλική ή η Γαλλική, το κείμενο θα περιλαμβάνει και μετάφραση σε μία από τις γλώσσες αυτές.

1.10. Ελεγχος

Οι διατάξεις του κανονισμού I/19 της Σύμβασης θα εφαρμόζονται περιλαμβάνοντας επιπρόσθετα και την Αδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους στο πιστοποιητικό που εκδίδεται σύμφωνα με την παράγραφο 1.8.

1.11. Ισοδύναμα

1.11.1. Οπου ο παρών Κώδικας απαιτεί κάποιο ειδικό εξάρτημα, υλικό, όργανο ή συσκευή, ή ανάλογος τύπος αυτών να τοποθετείται ή να φέρεται επί του σκάφους, ή ότι κάποια ειδική διάταξη πρέπει να ακολουθείται, η Αρχή δύναται να επιτρέψει, αντ' αυτών, κάθε άλλο εξάρτημα, υλικό, όργανο ή συσκευή, ή ανάλογο τύπο αυτών, να τοποθετείται ή να φέρεται, όπως και κάποιον άλλο τρόπο διάταξης επί του σκάφους, υπό τον όρο ότι η Αρχή έχει πεισθεί, με κατάλληλη δοκιμή ή διαφορετικό τρόπο, ότι το χρησιμοποιούμενο εξάρτημα, υλικό, όργανο ή συσκευή ή ανάλογος τύπος ή ο νέος τρόπος διάταξης είναι τουλάχιστον της αυτής απόδοσης με τα απαιτούμενα από τον κώδικα.

1.11.2. Οπου η συμμόρφωση με οποιαδήποτε από τις απαιτήσεις του παρόντος κώδικα δεν είναι πρακτικά δυνατή για τις ειδικές σχεδιάσεις του σκάφους, η Αρχή δύναται να αντικαταστήσει τις απαιτήσεις αυτές με άλλες εναλλακτικές, υπό τον όρο ότι επιτυγχάνεται ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας. Η Αρχή η οποία θα επιτρέψει τέτοια αντικατάσταση, θα αναφέρει στον Οργανισμό (ΙΜΟ) τα

στοιχεία των αντικαταστάσεων και τους σχετικούς λόγους, για ενημέρωση με εγκύκλιο από τον Οργανισμό (ΙΜΟ) των συμβαλλομένων κρατών.

1.12. Διαθέσιμες πληροφορίες

1.12.1. Η Αρχή θα εξασφαλίζει ότι η διαχειρίστρια εταιρεία που λειτουργεί το σκάφος, το έχει εφοδιάσει με επαρκείς πληροφορίες και οδηγίες με τη μορφή εγχειριδίων ώστε να καθίσταται δυνατή η ασφαλής λειτουργία και συντήρηση του σκάφους.

Τα εγχειρίδια αυτά θα περιλαμβάνουν το εγχειρίδιο λειτουργίας της διαδρομής, το εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους, το εγχειρίδιο συντήρησης και πρόγραμμα επισκευών. Οι πληροφορίες αυτές θα τηρούνται χρονικά ενημερωμένες, όταν απαιτείται.

1.12.2. Τα εγχειρίδια θα περιέχουν τουλάχιστον τις πληροφορίες που καθορίζονται στο κεφάλαιο 18 και θα είναι γραμμένα σε γλώσσα κατανοητή από το πλήρωμα. Οταν η γλώσσα αυτή δεν είναι η Αγγλική, πρέπει να υπάρχει μετάφραση στην Αγγλική τουλάχιστον του εγχειριδίου λειτουργίας διαδρομής και του εγχειριδίου λειτουργίας του σκάφους.

1.13. Μελλοντικές εξελίξεις

1.13.1. Αναγνωρίζεται ότι υπάρχει συνεχής εξέλιξη στην έρευνα και ανάπτυξη της σχεδίασης των ταχυπλόων σκαφών και ότι νέοι τύποι μπορεί να εμφανισθούν οι οποίοι θα έχουν διαφορετική γεωμετρία από εκείνη που υπήρχε υπόψη κατά τη σύνταξη του παρόντος Κώδικα. Είναι σημαντικό ο παρών Κώδικας να μην απαγορεύει την πρόοδο και την ανάπτυξη των σχεδιάσεων.

1.13.2. Είναι δυνατό να προκύψει σχεδίαση η οποία να μην συμμορφώνεται με τις διατάξεις του παρόντος Κώδικα. Στην περίπτωση αυτή η Αρχή δύναται να καθορίσει την έκταση στην οποία εφαρμόζονται οι απαιτήσεις του Κώδικα για τη συγκεκριμένη σχεδίαση και, εάν είναι αναγκαίο, να εφαρμόσει πρόσθετες ή εναλλακτικές απαιτήσεις ώστε να εξασφαλίσει ένα ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας για το σκάφος.

1.13.3. Τα παραπάνω πρέπει να λαμβάνονται υπόψη από την Αρχή κατά την εκτίμησή της για την αποδοχή ισοδυνάμων σύμφωνα με τον Κώδικα.

1.14. Κυκλοφορία των πληροφοριών ασφαλείας

1.14.1. Στην περίπτωση που η Αρχή έχει λόγους να ερευνήσει ατύχημα στο οποίο εμπλέκεται σκάφος στο οποίο εφαρμόζεται ο Κώδικας, τότε η Αρχή θα διαβιβάζει αντίγραφο της επίσημης αναφοράς στον Οργανισμό (ΙΜΟ), ο οποίος θα προσκαλεί τα συμβαλλόμενα κράτη να σημειώσουν την ύπαρξη της αναφοράς και να προμηθευθούν αντίγραφό της.

1.14.2. Στην περίπτωση που από την εμπειρία της λειτουργίας εμφανισθούν βλάβες στην κατασκευή και στον εξοπλισμό του σκάφους οι οποίες επηρεάζουν την ασφάλεια της σχεδίασης, οι ιδιοκτήτες του σκάφους θα πληροφορούν σχετικά την Αρχή.

1.15. Αναθεώρηση του Κώδικα

1.15.1. Ο Κώδικας θα αναθεωρείται από τον Οργανισμό (ΙΜΟ) σε διαστήματα κατά προτίμηση μη υπερβαίνοντα τα τέσσερα έτη για να εξετάζεται η αναθεώρηση των υπαρχουσών απαιτήσεων ώστε να λαμβάνονται υπόψη οι νέες εξελίξεις στη σχεδίαση και στην τεχνολογία.

1.15.2. Οπου νέα εξέλιξη στη σχεδίαση και στην τεχνολογία θεωρηθεί αποδεκτή από μία Αρχή, η Αρχή αυτή δύναται να υποβάλλει λεπτομερειακά στοιχεία αυτής της εξέλιξης στον Οργανισμό (ΙΜΟ) ώστε να εξετασθεί η ενσωμάτωσή της στον Κώδικα κατά την περιοδική αναθεώρηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΤΩΣΗ,ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΔΙΑΙΡΕΣΗ

ΜΕΡΟΣ Α'- ΓΕΝΙΚΑ

2.1 Γενικά

2.1.1 Κάθε σκάφος πρέπει να διαθέτει :

.1 χαρακτηριστικά ευσταθείας και συστήματα σταθεροποίησης επαρκή για ασφάλεια, όταν το σκάφος λειτουργεί σε κατάσταση μη εκτοπίσματος και κατά τη διάρκεια της μεταβατικής κατάστασης.

.2 χαρακτηριστικά αντώσεως και ευσταθείας επαρκή για ασφάλεια όταν το σκάφος λειτουργεί σε κατάσταση εκτοπίσματος τόσο στην άθικτη, όσο και στην περίπτωση βλάβης, και

.3 χαρακτηριστικά ευσταθείας στις καταστάσεις, μη εκτοπίσματος και μετάβασης, επαρκή ώστε να επαναφέρουν το σκάφος σε κατάσταση εκτοπίσματος σε περίπτωση δυσλειτουργίας οποιουδήποτε συστήματος .

2.1.2 Κατά τους υπολογισμούς ευσταθείας θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση της παγοποίησης. Ενα παράδειγμα της καθιερωμένης πρακτικής για τα επιτρεπόμενα όρια επικάθισης πάγου δίνεται στο Παράρτημα 5 για καθοδήγηση των Αρχών.

2.1.3 Για τους σκοπούς του παρόντος και άλλων κεφαλαίων, εκτός αν ρητά ορίζεται διαφορετικά, εφαρμόζονται οι ακόλουθοι ορισμοί :

.1 «Σημείο κατάκλυσης «(Down flooding point) σημαίνει κάθε άνοιγμα μέσω του οποίου μπορούν να κατακλυσθούν οι χώροι οι οποίοι παρέχουν την εφεδρική άντωση ,ενώ το σκάφος βρίσκεται σε άθικτη ή κατάσταση βλάβης και παίρνει κλίση σε μια γωνία ισορροπίας.

.2 «Πλήρως βυθισμένο πτερύγιο» σημαίνει ένα πτερύγιο που δεν έχει τμήματα που προσφέρουν άντωση τα οποία τέμνουν την επιφάνεια του νερού, όταν το σκάφος πλέει επί των πτερυγίων .

.3 «Σκάφος πολλαπλών γαστρών» σημαίνει ένα σκάφος το οποίο σε οποιαδήποτε, υπό φυσιολογικές συνθήκες, επιτυγχανόμενη γωνία διαγωγής ή εγκάρσιας κλίσης, έχει μια στερεά κατασκευή γάστρας, η οποία τέμνει την επιφάνεια της θάλασσας σε περισσότερες από μια διαφορετικές επιφάνειες.

.4 «Διαχωρητότητα» ενός χώρου, σημαίνει το ποσοστό επί τοις εκατό του χώρου αυτού το οποίο μπορεί να κατακλυσθεί από νερό .

.5 «Ποδιά» (Skirt) σημαίνει μια εύκαμπτη κατασκευή, που εκτείνεται προς τα κάτω,η οποία χρησιμεύει για να περιέχει ή να διαιρεί ένα στρώμα αέρα.

.6 «Υδατοστεγής» σε σχέση με μια κατασκευή, σημαίνει την ικανή κατασκευή που εμποδίζει την διέλευση δια μέσου αυτής του νερού προς οποιαδήποτε κατεύθυνση του μετώπου του νερού, που πιθανώς να συμβεί στην άθικτη ή την κατάσταση βλάβης.

.7 «Καιροστεγής» σημαίνει ότι, το νερό δεν θα εισέλθει στο εσωτερικό του σκάφους υπό οποιεσδήποτε συνθήκες ανέμου και θάλασσας μέχρις εκείνες, που καθορίσθηκαν ως κρίσιμες συνθήκες σχεδίασης.

2.2 Αθικτη άντωση

2.2.1 Ολα τα σκάφη πρέπει να διαθέτουν επαρκή εφεδρική άντωση στην ίσαλο γραμμή σχεδίασης, ώστε να

πληρούν τις απαιτήσεις άθικτης ευσταθείας και ευσταθείας μετά από βλάβη, αυτού του κεφαλαίου. Η Αρχή δύναται να απαιτήσει μια μεγαλύτερη εφεδρική άντωση, ώστε να επιτρέψει στο σκάφος να λειτουργήσει σε οποιαδήποτε από τις προβλεπόμενες καταστάσεις λειτουργίας του. Η εφεδρική αυτή άντωση πρέπει να υπολογίζεται, περιλαμβάνοντας μόνο εκείνα τα διαμερίσματα τα οποία είναι :

.1 υδατοστεγή,

.2 αποδεκτά, εφόσον διαθέτουν ενισχύσεις και διατάξεις επαρκείς για να διατηρούν ακέραια την υδατοστεγανότητά τους , και

.3 σε θέσεις κάτω από ένα οριακό επίπεδο το οποίο μπορεί να είναι ένα υδατοστεγές κατάστρωμα ή ισοδύναμη κατασκευή ενός μη υδατοστεγούς καταστρώματος καλυπτομένου από μια καιροστεγή κατασκευή όπως ορίζεται στην παραγρ. 2.2.3.1.

2.2.2 Θα πρέπει να διατίθενται διατάξεις για τον έλεγχο της ακεραιότητας της υδατοστεγανότητας εκείνων των διαμερισμάτων που λογαριάσθηκαν στην παραγρ 2.2.1.

2.2.3 Σε περίπτωση που η είσοδος νερού σε κατασκευές πάνω από το οριακό επίπεδο, όπως ορίσθηκε στην παραγρ. 2.2.1.3 θα μπορούσε να επηρεάσει ουσιωδώς την ευστάθεια και την άντωση του σκάφους,τέτοιες κατασκευές θα πρέπει να είναι :

.1 επαρκούς αντοχής για να διατηρούν την καιροστεγανότητά τους και εξοπλισμένες με καιροστεγείς μηχανισμούς κλεισίματος, ή

.2 εφοδιασμένες με επαρκείς διατάξεις απαντλήσεως ,ή

.3 ένας ισοδύναμος συνδυασμός των δύο μέτρων.

2.2.4 Τα μέσα κλεισίματος ανοιγμάτων στα όρια των καιροστεγών θα πρέπει να είναι τέτοια, που να διατηρούν την καιροστεγανότητά τους σε όλες τις λειτουργικές συνθήκες.

2.3 Αθικτη ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος

2.3.1 Υδροπτέρυγα σκάφη έχοντα πτερύγια που τέμνουν την επιφάνεια της θάλασσας και/ ή πλήρως βυθισμένα πτερύγια,θα πρέπει να έχουν επαρκή ευστάθεια σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης για να συμμορφώνονται με τις σχετικές απαιτήσεις του παραρτήματος 6 και ειδικότερα να διατηρούν μια γωνία εγκάρσιας κλίσης μικρότερη των 10°, όταν υπόκεινται στη μεγαλύτερη από τις ροπές κλίσης που αναφέρονται στις παρ. 1.1.2 και 1.1.4 του παραρτήματος αυτού .

2.3.2 Τα σκάφη πολλαπλών γαστρών πρέπει να ικανοποιούν της σχετικές απαιτήσεις του παραρτήματος 7,για όλες τις επιτρεπόμενες καταστάσεις φόρτωσης.

2.3.3 Υπό τον όρο της παρ.2.3.4, όλα τα άλλα σκάφη θα πρέπει να ικανοποιούν τα ακόλουθα κριτήρια σε όλες τις επιτρεπόμενες καταστάσεις φόρτωσης:

.1 απόφαση Α.562(14)(κριτήριο καιρού),

. 2 η επιφάνεια κάτω από την καμπύλη μοχλοβραχιόνων επαναφοράς (καμπύλη GZ)

δεν πρέπει να είναι μικρότερη από :

0.07 m.rad μέχρι τη γωνία $\theta=15°$ όταν ο μέγιστος μοχλοβραχίονας επαναφοράς (GZ)

είναι στη γωνία $\theta=15°$ και 0.055 m.rad μέχρι τη γωνία $\theta=30°$ όταν ο μέγιστος μοχλοβραχίονας επαναφοράς είναι στη γωνία $\theta=30°$ ή παραπάνω.

Οταν ο μοχλοβραχίονας επαναφοράς είναι σε γωνία μεταξύ $\theta=15°$ και $\theta=30°$,

η αντίστοιχη επιφάνεια κάτω από την καμπύλη μοχλοβραχιόνων επαναφοράς θα είναι :

$A=0.055+0.001(30°-\theta max)$(m.rad)

όπου:

θmax είναι η γωνία εγκάρσιας κλίσης σε μοίρες στην οποία ο μοχλοβραχίονας φθάνει στη μεγίστη τιμή,

.3 η επιφάνεια κάτω από την καμπύλη μοχλοβραχιόνων επαναφοράς μεταξύ $\theta=30°$ και $\theta=40°$ ή μεταξύ $\theta=30°$ και της γωνίας κατάκλυσης θf*,αν η γωνία αυτή είναι μικρότερη από 40°, δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 0.03 m.rad ,

.4 Ο μοχλοβραχίονας επαναφοράς GZ πρέπει να είναι τουλάχιστον 0.20m σε μια γωνία εγκάρσιας κλίσης ίση ή μεγαλύτερη από 30°,

.5 Ο μέγιστος μοχλοβραχίονας επαναφοράς πρέπει να απαντάται σε μια γωνία εγκάρσιας κλίσης ,όχι μικρότερη από 15°, και

.6 Το αρχικό μετακεντρικό ύψος GMo δεν πρέπει να είναι μικρότερο από 0.15m.

2.3.4 Σε περίπτωση που τα χαρακτηριστικά του σκάφους είναι ασυμβίβαστα με την εφαρμογή των προϋποθέσεων της παρ.2.3.3, η Αρχή μπορεί να δεχθεί εναλλακτικά κριτήρια ισοδύναμα με εκείνα, που ορίσθηκαν στην παρ. 2.3.3,κατάλληλα για τον τύπο του σκάφους και την περιοχή λειτουργίας .

2.4 Άθικτη ευστάθεια σε κατάσταση μη εκτοπίσματος

2.4.1 Οι απαιτήσεις αυτής της παραγράφου(2.4) και της παραγράφου 2.12 πρέπει να εφαρμοσθούν υποθέτοντας ότι, όλα τα εγκατεστημένα σταθεροποιητικά συστήματα βρίσκονται σε πλήρη λειτουργία.

2.4.2 Πρέπει να εκτελεσθούν κατάλληλοι υπολογισμοί και /ή να διεξαχθούν δοκιμές, ώστε να αποδειχθεί ότι, όταν λειτουργεί στις καταστάσεις μη εκτοπίσματος και μεταβατική, εντός των εγκεκριμένων λειτουργικών περιορισμών, το σκάφος θα επανέλθει στην αρχική του θέση, μετά από διαταραχή, έχουσα ως συνέπεια, διατοιχισμό, προνευστασμό, καθ' ύψος ταλάντωση ή εγκάρσια κλίση, ,που οφείλεται σε στροφή ή οποιονδήποτε συνδυασμό αυτών.

2.4.3 Η ευστάθεια διατοιχισμού και προνευστασμού στο πρώτο και /ή σε κάθε άλλο σκάφος σειράς πρέπει να εκτιμούνται ποιοτικά κατά την διάρκεια δοκιμών ασφαλούς λειτουργίας ,όπως απαιτούνται στο κεφάλαιο 18 και στο παράρτημα 8.

Τα αποτελέσματα τέτοιων δοκιμών μπορεί να δηλώνουν την ανάγκη επιβολής λειτουργικών περιορισμών.

2.4.4 Σε περίπτωση σκάφους εξοπλισμένου με κατασκευή ή παρελκόμενα που τέμνουν την επιφάνεια της θάλασσας, πρέπει να ληφθούν προφυλάξεις έναντι επικινδύνων στάσεων ή κλίσεων και απωλείας ευσταθείας συνεπεία σύγκρουσης με βυθισμένο ή επιπλέον αντικείμενο.

2.4.5 Σε σχεδιάσεις όπου χρησιμοποιείται περιοδικά τροποποίηση της στρωμνής αέρα, ως μέσο βοήθειας του ελέγχου του σκάφους ή χρησιμοποιείται περιοδικά η εξαγωγή στρωμνής αέρα στην ατμόσφαιρα για σκοπούς ελιγμών του σκάφους, πρέπει να προσδιοριστούν οι επιδράσεις επί της ευσταθείας του σκάφους, όταν αυτό φέρεται επί στρωμνής αέρα, και να τεθούν οι περιορισμοί στη χρησιμοποίησή της σε συνάρτηση με την ταχύτητα ή τη συμπεριφορά του σκάφους .

***Κατά την εφαρμογή αυτού του κριτηρίου, μικρά ανοίγματα διαμέσου των οποίων δεν μπορεί να συμβεί προοδευτική κατάκλυση δεν απαιτείται να θεωρηθούν, ως ανοικτά.**

2.4.6 Σε περίπτωση ενός αερόστρωμνου σκάφους ,εφοδιασμένου με εύκαμπτες ποδιές (Skirts), πρέπει να αποδειχθεί ότι οι πλευρικές ποδιές παραμένουν σταθερές υπό τις συνθήκες λειτουργίας.

2.5 Αθικτη ευστάθεια στη μεταβατική κατάσταση

2.5.1 Υπό καιρικές συνθήκες, που φθάνουν μέχρι τις δυσμενέστατες προβλεπόμενες, θα πρέπει να ελαχιστοποιείται ο χρόνος για τη μετάβαση από την κατάσταση εκτοπίσματος στην κατάσταση μη εκτοπίσματος και αντιστρόφως, εκτός αν αποδεικνύεται ότι, καμία ουσιαστική μείωση της ευσταθείας δεν συμβαίνει κατά τη διάρκεια αυτής της μετάβασης .

2.5.2 Τα υδροπτέρυγα σκάφη θα πρέπει να ικανοποιούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος 6.

2.6 Αντωση και ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος μετά από βλάβη

2.6.1 Οι απαιτήσεις αυτής της παραγράφου (2.6) εφαρμόζονται σε όλες τις καταστάσεις φόρτωσης.

2.6.2 Για τον υπολογισμό της ευσταθείας σε περίπτωση βλάβης οι διαχωρητότητες όγκου και επιφανείας πρέπει να είναι γενικά οι εξής:

ΧΩΡΟΙ	ΔΙΑΧΩΡΗΤΟΤΗΤΑ
Προοριζόμενοι για φορτία ή αποθήκες	60
Καταλαμβανόμενοι από ενδιαιτήματα	95
Καταλαμβανόμενοι από μηχανές	85
Προοριζόμενοι για υγρά	0 ή 95 *
Προοριζόμενοι για Φ/Γ οχήματα	90
Κενοί χώροι	95

*** Οποιοσδήποτε εκ των δύο αριθμών ανταποκρίνεται προς τις πλέον αυστηρές απαιτήσεις.**

2.6.3 Παρά τα αναφερόμενα στην παρ. 2.6.2,σε περίπτωση, που προκύπτει μια πλέον δυσμενής κατάσταση πρέπει να χρησιμοποιηθεί διαχωρητότητα που προσδιορίστηκε από άμεσο υπολογισμό και σε περίπτωση, που συμβαίνει μια λιγότερο δυσμενής κατάσταση, μπορεί να ληφθεί διαχωρητότητα από εκείνες που παρέχονται σύμφωνα με την παρ.2.6.2 .

2.6.4 Οι Αρχές μπορούν να επιτρέψουν την χρήση αφρού χαμηλής πυκνότητας ή άλλων μέσων ,για παροχή άντωσης σε κενούς χώρους ,αρκεί να παρέχονται ικανοποιητικές αποδείξεις ότι κάθε ένα τέτοιο προτεινόμενο μέσο αποτελεί την πιο κατάλληλη εναλλακτική λύση και είναι :

.1 τύπου κλειστών κυψελών αν πρόκειται για αφρό, ή άλλου τύπου που δεν απορροφά νερό,

.2 κατασκευαστικά σταθερό στις υπηρεσιακές συνθήκες λειτουργίας ,

.3 χημικά αδρανές σε σχέση με τα κατασκευαστικά υλικά με τα οποία βρίσκεται σε επαφή ή άλλες ουσίες με τις οποίες είναι πιθανό να βρεθεί σε επαφή (γίνεται αναφορά στην παρ.7.4.3.7) και

.4 κατάλληλα ασφαλισμένο στη θέση του και εύκολα αφαιρούμενο για επιθεώρηση των κενών χώρων .

2.6.5 Πρέπει επίσης να εξετασθεί οποιαδήποτε βλάβη μικρότερης έκτασης από αυτές που ορίζονται στις παραγράφους 2.6.6 έως 2.6.8, όσο είναι εφαρμόσιμο, η οποία θα είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας δυσμενέστερης κατάστασης. Το σχήμα της βλάβης πρέπει να υποτεθεί ως παραλληλεπίπεδο .

2.6.6 Οι ακόλουθες πλευρικές βλάβες πρέπει να ληφθούν υπόψη σε οποιοδήποτε σημείο επί του περιβλήματος του σκάφους :

.1 η διαμήκης έκταση της βλάβης θα είναι 0.1L,ή 3m +0.03L,ή 11m,οποιαδήποτε τιμή εξ αυτών είναι η μικρότερη ,

.2 το βάθος της βλάβης επί του σκάφους, πρέπει να είναι 0.2B ή 0.05L ή 5m,οποιαδήποτε τιμή εξ αυτών είναι η μικρότερη .Εν τούτοις σε περίπτωση που το σκάφος φέρει ποδιά (skirt) ή πλευρικές μη αντωτικές κατασκευές ,το βάθος της βλάβης πρέπει να είναι τουλάχιστον το 0.12 του πλάτους της γάστρας κύριας άντωσης ή της κατασκευής των δεξαμενών και

.3 η κατακόρυφη έκταση της βλάβης πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για ολόκληρο το κοίλο του σκάφους.

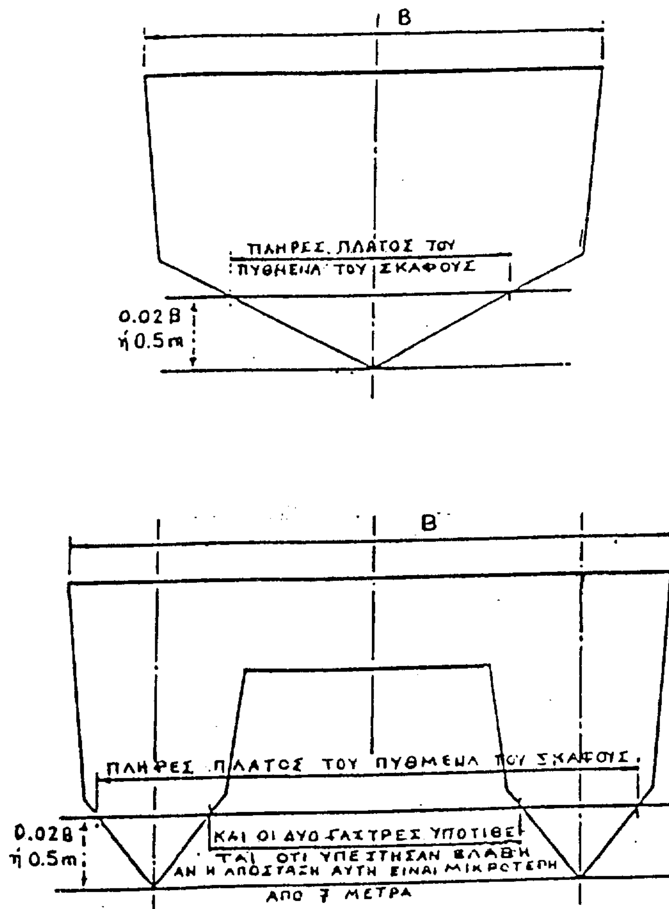
2.6.7 Υπό τις προϋποθέσεις της παρ.2.6.8 ,οι ακόλουθες βλάβες του πυθμένα, πρέπει να ληφθούν υπόψη οπουδήποτε στον πυθμένα, ως εξής:

.1 η διαμήκης έκταση της βλάβης πρέπει να είναι 0.1L ή 3m+0.03L ή 11m,οποιαδήποτε τιμή εξ αυτών είναι η μικρότερη,

.2 το πλάτος της βλάβης πρέπει να είναι ίσο με το πλήρες πλάτος του πυθμένα του σκάφους ,ή 7m οποιαδήποτε τιμή εκ των δύο είναι μικρότερη, όπως φαίνεται στο σχήμα 2.6.7.2 και

.3 η κατακόρυφη έκταση της βλάβης του σκάφους πρέπει να είναι 0.02B ή 0.5m, οποιαδήποτε εκ των δύο τιμών είναι η μικρότερη.

2.6.8 Σε περίπτωση σκάφους κατηγορίας B, το μήκος της υποτιθέμενης βλάβης, που ορίσθηκε στην παρ.2.6.7 πρέπει να αυξηθεί κατά 50% ,σε περίπτωση βλάβης στο πρωραίο ήμισυ 0.5L σκάφους.



ΣΧΗΜΑ 2.6.7.2

2.7 Πείραμα ευσταθείας και πληροφορίες ευσταθείας

2.7.1 Κάθε σκάφος, μετά την ολοκλήρωση της ναυπήγησής του, πρέπει να υποβληθεί σε δοκιμή ευσταθείας και να καθορισθούν τα στοιχεία της ευσταθείας του. Όταν δεν είναι πρακτικά δυνατή η εκτέλεση ακριβούς δοκιμής ευσταθείας, το εκτόπισμα αφόρτου σκάφους και το κέντρο βάρους αυτού πρέπει να καθορισθούν μετά από επιθεώρηση του αφόρτου σκάφους και ακριβή υπολογισμό.

2.7.2 Ο πλοίαρχος του σκάφους πρέπει να εφοδιασθεί από τον πλοιοκτήτη με αξιόπιστες πληροφορίες ευσταθείας του σκάφους ,σύμφωνα με τους όρους της παρούσας παραγράφου . Οι πληροφορίες ευσταθείας, πριν διατεθούν στον πλοίαρχο, πρέπει να υποβληθούν στην Αρχή για έγκριση, μαζί με ένα αντίγραφο αυτών για το αρχείο της και πρέπει να περιλαμβάνουν τέτοιες προσθήκες , και τροποποιήσεις , όπως μπορεί να απαιτήσει η Αρχή, για κάθε μία ιδιαίτερη περίπτωση.

2.7.3 Εάν γίνουν ουσιώδεις μετατροπές σε ένα σκάφος τέτοιες ώστε, να επηρεάσουν τις πληροφορίες ευσταθείας με τις οποίες εφοδιάσθηκε ο πλοίαρχος , πρέπει να του παρασχεθούν διορθωμένες πληροφορίες ευσταθείας. Εάν κρίνεται αναγκαίο πρέπει να εκτελεσθεί νέα δοκιμή ευσταθείας του σκάφους .

2.7.4 Μια έκθεση κάθε δοκιμής ευσταθείας ή ελέγχου εκτοπίσματος αφόρτου σκάφους, που εκτελέσθηκε σύμφωνα με τους όρους του παρόντος κεφαλαίου, μαζί με τους προκύπτοντες υπολογισμούς των στοιχείων της κατάστασης του εκτοπίσματος του αφόρτου σκάφους, πρέπει να υποβληθεί στην Αρχή για έγκριση, μαζί με ένα αντίγραφο αυτής για το αρχείο της. Η εγκεκριμένη έκθεση πρέπει να διατεθεί στο σκάφος από τον πλοιοκτήτη ,υπό τη φύλαξη του πλοιάρχου και πρέπει να περιλαμβάνει τέτοιες προσθήκες και τροποποιήσεις όπως μπορεί να απαιτήσει η Αρχή για κάθε μία ιδιαίτερη περίπτωση. Τα διορθωμένα στοιχεία της κατάστασης του αφόρτου σκάφους ,που προκύπτουν κατ' αυτό τον τρόπο ,κατά καιρούς πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον πλοίαρχο προς αντικατάσταση τέτοιων προηγουμένως εγκριθέντων στοιχείων, κατά τους υπολογισμούς της ευσταθείας του σκάφους.

2.7.5 Μετά από κάθε δοκιμή ευσταθείας ή έλεγχο εκτοπίσματος αφόρτου σκάφους, πρέπει να διατεθούν στον πλοίαρχο νέες διορθωμένες πληροφορίες ευσταθείας, εάν έτσι απαιτεί η Αρχή. Οι νέες διορθωμένες πληροφορίες ευσταθείας, που χορηγούνται κατ' αυτόν τον τρόπο, πρέπει να υποβληθούν στην Αρχή, για έγκριση, μαζί με ένα αντίγραφο αυτών για το αρχείο της και πρέπει να περιλαμβάνουν τέτοιες προσθήκες, και τροποποιήσεις ,όπως μπορεί να απαιτήσει η Αρχή για κάθε μια ιδιαίτερη περίπτωση .

2.7.6 Οι πληροφορίες ευσταθείας, που αποδεικνύουν συμμόρφωση με τους όρους του παρόντος κεφαλαίου,

πρέπει να συνταχθούν υπό τη μορφή εγχειριδίου ευσταθείας το οποίο πρέπει να φέρεται πάντοτε επί του σκάφους, υπό τη φύλαξη του πλοιάρχου. Οι πληροφορίες πρέπει να περιλαμβάνουν στοιχεία κατάλληλα για το σκάφος και να απεικονίζουν όλες τις καταστάσεις φόρτωσης και λειτουργίας του σκάφους. Οποιεσδήποτε κλειστές υπερκατασκευές ή υπερκατασκευάσματα, που περιλαμβάνονται στις καμπύλες ευσταθείας καθώς και τα οριακά σημεία και οι γωνίες κατάκλυσης πρέπει να καθορισθούν επακριβώς.

2.7.7 Κάθε σκάφος πρέπει να διαθέτει κλίμακες βυθισμάτων, σημειωμένες ευκρινώς στην πλώρη και στην πρύμνη. Σε περίπτωση ,που τα σημεία των βυθισμάτων δεν βρίσκονται σε θέσεις που να καθίστανται ευανάγνωστα ,ή λειτουργικοί περιορισμοί λόγω ειδικής ναυσιπλοίας ,καθιστούν δύσκολη την ανάγνωσή τους ,τότε το σκάφος πρέπει να εξοπλισθεί επιπλέον με ένα αξιόπιστο σύστημα ένδειξης βυθισμάτων, δια του οποίου μπορούν να προσδιορίζονται τα βυθίσματα πλώρης και πρύμνης.

2.7.8 Ο πλοιοκτήτης ή ο κατασκευαστής ως αρμόδιοι, πρέπει να διασφαλίσουν ότι, οι θέσεις σήμανσης των βυθισμάτων είναι ακριβώς καθορισμένες και ότι, τα σημεία των βυθισμάτων είναι χαραγμένα με μόνιμο τρόπο επί της γάστρας. Η ακρίβεια σήμανσης των βυθισμάτων πρέπει να επιδεικνύεται στην Αρχή πριν από τη δοκιμή ευσταθείας.

2.8 Εκτίμηση φόρτωσης και ευσταθείας

Μετά την ολοκλήρωση της φόρτωσης του σκάφους και πριν την αναχώρησή του για ταξίδι ,ο πλοίαρχος πρέπει να προσδιορίσει τη διαγωγή και ευστάθεια του σκάφους, καθώς επίσης να εξακριβώσει και να καταχωρίσει ότι ,το σκάφος βρίσκεται σε συμφωνία με τα κριτήρια ευσταθείας των σχετικών απαιτήσεων. Η Αρχή μπορεί να δεχθεί τη χρήση ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή φόρτωσης και ευσταθείας ή άλλων ισοδύναμων μέσων για το σκοπό αυτό.

2.9 Σήμανση και καταχώριση της ισάλου γραμμής σχεδίασης

Η ίσαλος γραμμή σχεδίασης πρέπει να σημαίνεται ευκρινώς στο μέσο μήκος του σκάφους και επί των δύο πλευρών αυτού και πρέπει να καταχωρίζεται στο πιστοποιητικό ασφαλείας ταχυπλόου σκάφους. Η ίσαλος αυτή πρέπει να σημαίνεται με το διακριτικό σύμβολο Η.

ΜΕΡΟΣ Β-ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

2.10 Γενικά

Σε περίπτωση που η συμμόρφωση με τους όρους του παρόντος κεφαλαίου απαιτεί εξέταση της επίδρασης του βάρους των επιβατών, πρέπει να χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες πληροφορίες :

.1 Η κατανομή των επιβατών είναι 4 άτομα ανά τετραγωνικό μέτρο.

.2 Κάθε επιβάτης έχει βάρος 75 Kg.

.3 Το κατακόρυφο κέντρο βάρους καθημένων επιβατών βρίσκεται 0.3m πάνω από το κάθισμα.

.4 Το κατακόρυφο κέντρο βάρους ορθίων επιβατών βρίσκεται 1.0m πάνω από το κατάστρωμα.

.5 Επιβάτες και αποσκευές ,πρέπει να θεωρείται ότι, καταλαμβάνουν τους χώρους, οι οποίοι τους διατίθενται υπό φυσιολογικές συνθήκες.

.6 Οι επιβάτες πρέπει να κατανέμονται στις διαθέσιμες επιφάνειες του καταστρώματος προς τη μία πλευρά του σκάφους στα καταστρώματα, όπου βρίσκονται σταθμοί συγκέντρωσης και κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να προκαλούν την πλέον δυσμενή εγκάρσια ροπή κλίσης.

2.11 Αθικτη ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος

Το σκάφος πρέπει να έχει επαρκή άθικτη ευστάθεια, ώστε υπό συνθήκες ήρεμου νερού, η εγκάρσια κλίση του σκάφους από το οριζόντιο, να μην ξεπερνά τις 10° σε όλες τις επιτρεπόμενες περιπτώσεις φόρτωσης και μη ελεγχόμενες κινήσεις επιβατών, που μπορεί να συμβούν.

2.12 Αθικτη ευστάθεια στην κατάσταση μη εκτοπίσματος

2.12.1 Η συνολική γωνία εγκάρσιας κλίσης σε ήρεμο νερό ,οφειλομένη στην επίδραση κίνησης των επιβατών και στην επίδραση της πίεσης του πλευρικού ανέμου ως παρ.1.1.4 του παραρτήματος 6,δεν πρέπει να ξεπερνά τις 10°.

2.12.2 Σε όλες τις καταστάσεις φορτώσεως, η εξωτερική εγκάρσια κλίση οφειλομένη σε στροφή ,δεν πρέπει να ξεπερνά τις 8° και η συνολική εγκάρσια κλίση οφειλομένη στην πίεση πλευρικού ανέμου, ως παραγ. 1.1.4 του παραρτήματος 6 και οφειλομένη σε στροφή δεν πρέπει να ξεπερνά τις 12° προς τα έξω.

2.13 Αντωση και ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος μετά από βλάβη

Σε οποιαδήποτε από τις περιπτώσεις βλάβης, των αναφερομένων στις παραγρ.2.6.5 έως 2.6.8 ,το σκάφος πρέπει να διαθέτει επαρκή άντωση και θετική ευστάθεια, ώστε υπό συνθήκες ήρεμου νερού, να εξασφαλίζονται ταυτόχρονα τα ακόλουθα:

.1 Όταν η κατάκλυση έχει σταματήσει και το σκάφος έχει φθάσει σε κατάσταση ισορροπίας, η τελική ίσαλος γραμμή να βρίσκεται 300mm κάτω από το επίπεδο οποιουδήποτε ανοίγματος ,μέσω του οποίου θα μπορούσε να λάβει χώρα προοδευτική κατάκλυση ,

.2 η γωνία κλίσης του σκάφους από το οριζόντιο να μην ξεπερνά υπό φυσιολογικές συνθήκες τις 10°, σε οποιαδήποτε κατεύθυνση. Εν τούτοις ,εάν αυτό είναι σαφώς αδύνατο, μπορούν να επιτραπούν γωνίες κλίσης μέχρι 15° αμέσως μετά την βλάβη, αλλά περιοριζόμενες στις 10° εντός 15 πρώτων λεπτών, υπό τον όρο ότι ,υφίστανται αποτελεσματικές αντιολισθητικές επιφάνειες καταστρώματος και κατάλληλα σημεία συγκράτησης, π.χ οπές, χειραγωγοί κ.λ.π.,

.3 υφίστανται θετικά έξαλα από την ίσαλο γραμμή βλάβης στις θέσεις επιβίβασης προς τα σωστικά σκάφη,

.4 οποιαδήποτε κατάκλυση των διαμερισμάτων επιβατών ή οδών διαφυγής ,που θα μπορούσε να συμβεί, δεν θα δυσχεραίνει σημαντικά την εκκένωση του σκάφους από τους επιβάτες,

.5 ο βασικός εξοπλισμός ανάγκης, ραδιοεγκαταστάσεις ανάγκης, πηγές ισχύος και συστήματα αναγγελίας που απαιτούνται για την οργάνωση της εκκένωσης του σκάφους, να παραμένουν προσιτά και λειτουργούντα ,

.6 η απομένουσα ευστάθεια σκάφους πολλαπλών γαστρών να συμμορφώνεται με τα κατάλληλα κριτήρια, όπως τίθενται στο παράρτημα 7 και

.7 η απομένουσα ευστάθεια κάθε άλλου σκάφους να πληροί τις απαιτήσεις του Κανονισμού ΙΙ-1/8 της Σύμβασης.

2.14 Πείραμα ευσταθείας και πληροφορίες ευσταθείας

2.14.1 Σε περιοδικά διαστήματα ,μη υπερβαίνοντα τα 5 έτη πρέπει να διενεργείται σε όλα τα επιβατηγά σκάφη, έλεγχος εκτοπίσματος αφόρτου σκάφους ,για να επιβεβαιώνονται τυχόν αλλαγές στο εκτόπισμα αφόρτου σκάφους και στο διάμηκες κέντρο βάρους αυτού. Το επιβατηγό σκάφος πρέπει να υποβληθεί σε νέα δοκιμή ευσταθείας ,οποτεδήποτε σε σύγκριση με τις εγκεκριμέ-

νες πληροφορίες ευσταθείας, βρεθεί απόκλιση από το εκτόπισμα αφόρτου σκάφους υπερβαίνουσα το 2% ή απόκλιση του διαμήκους κέντρου βάρους υπερβαίνουσα το 1% του μήκους L.

2.14.2 Μια έκθεση κάθε δοκιμής ευσταθείας ή ελέγχου εκτοπίσματος αφόρτου σκάφους, που εκτελέσθηκε σύμφωνα με την παρ.2.7.1 μαζί με τους προκύπτοντες υπολογισμούς των στοιχείων της κατάστασης εκτοπίσματος αφόρτου σκάφους, πρέπει να υποβληθούν στην Αρχή προς έγκριση μαζί με ένα αντίγραφο αυτών για το αρχείο της . Η εγκεκριμένη έκθεση πρέπει να διατεθεί στο σκάφος από τον πλοιοκτήτη ,υπό τη φύλαξη του πλοιάρχου και πρέπει να περιλαμβάνει τέτοιες προσθήκες και τροποποιήσεις όπως μπορεί η Αρχή να απαιτήσει για κάθε μία ιδιαίτερη περίπτωση .Τα διορθωμένα στοιχεία της κατάστασης εκτοπίσματος του αφόρτου σκάφους που προκύπτουν κατ' αυτό τον τρόπο κατά καιρούς πρέπει να χρησιμοποιούνται από τον πλοίαρχο προς αντικατάσταση τέτοιων προηγουμένως εγκριθέντων στοιχείων κατά τους υπολογισμούς της ευσταθείας του σκάφους.

2.14.3 Μετά από κάθε δοκιμή ευσταθείας ή έλεγχο εκτοπίσματος αφόρτου σκάφους, πρέπει να διατεθούν στον πλοίαρχο νέες διορθωμένες πληροφορίες ευσταθείας, αν έτσι απαιτεί η Αρχή . Οι πληροφορίες πρέπει να υποβληθούν στην Αρχή προς έγκριση, μαζί με ένα αντίγραφο αυτών για το αρχείο της και πρέπει να περιλαμβάνουν τέτοιες προσθήκες και τροποποιήσεις ,όπως μπορεί η Αρχή να απαιτήσει για κάθε μια ιδιαίτερη περίπτωση .

ΜΕΡΟΣ Γ-ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΠΛΟΙΑ

2.15 Αντωση και ευστάθεια στην κατάσταση εκτοπίσματος μετά από βλάβη

Σε οποιαδήποτε από τις περιπτώσεις βλάβης που αναφέρθηκαν στις παρ.2.6.5 έως 2.6.7 ,το σκάφος πρέπει να διαθέτει επαρκή άντωση και θετική ευστάθεια ,ώστε υπό συνθήκες ήρεμου νερού να διασφαλίζονται ταυτόχρονα τα ακόλουθα:

.1 αφού η κατάκλυση έχει σταματήσει και το σκάφος έχει φθάσει σε κατάσταση ισορροπίας η τελική ίσαλος γραμμή να βρίσκεται 150mm κάτω από το επίπεδο οποιουδήποτε ανοίγματος, μέσω του οποίου θα μπορούσε να λάβει χώρα προοδευτική κατάκλυση,

.2 η γωνία κλίσης του σκάφους από το οριζόντιο να μην υπερβαίνει υπό φυσιολογικές συνθήκες τις 15° σε οποιαδήποτε κατεύθυνση .Εν τούτοις εάν αυτό είναι σαφώς αδύνατον μπορούν να επιτραπούν γωνίες κλίσης μέχρι 20° αμέσως μετά τη βλάβη, αλλά περιοριζόμενες στις 15° εντός 15 πρώτων λεπτών, υπό τον όρο ότι, υφίστανται αποτελεσματικές αντιολισθητικές επιφάνειες καταστρωμάτων και κατάλληλα σημεία συγκράτησης π.χ. οπές, χειραγωγοί, κ.λ.π,

.3 υφίστανται θετικά έξαλα πάνω από την ίσαλο γραμμή βλάβης στις θέσεις επιβίβασης προς τα σωστικά σκάφη,

.4 ο βασικός εξοπλισμός ανάγκης, ραδιοεγκαταστάσεις ανάγκης, πηγές ισχύος και συστήματα αναγγελίας που απαιτούνται για την οργάνωση της εκκένωσης του σκάφους να παραμένουν προσιτά και να λειτουργούν,

.5 η απομένουσα ευστάθεια σκάφους πολλαπλών γαστρών να συμμορφώνεται με τα κατάλληλα κριτήρια ,όπως τίθενται στο παράρτημα 7 και

.6 η απομένουσα ευστάθεια κάθε άλλου σκάφους να πληροί τις απαιτήσεις του Κανονισμού II-1/8 της Σύμβασης .

2.16 Πείραμα ευσταθείας

Σε περίπτωση που αποδεικνύεται κατόπιν ελέγχου του εκτοπίσματος του αφόρτου σκάφους είτε κατόπιν υπολογισμού βαρών ή με άλλο τρόπο, ότι το εκτόπισμα του αφόρτου σκάφους είναι πλησιέστατα ίδιο με εκείνο ενός άλλου σκάφους, μιας σειράς στο οποίο έχουν εφαρμοσθεί οι απαιτήσεις της παρ.2.7.1 , η Αρχή μπορεί να παραιτηθεί από την απαίτηση της παρ.2.7.1 ,για την υποβολή του σκάφους σε πείραμα ευσταθείας. Υπό αυτή τη θεώρηση, ένα σκάφος που βρίσκεται εντός των παραμέτρων της παρ.2.14.1, συγκρινόμενο με ένα σκάφος μιας σειράς ,το οποίο έχει υποβληθεί σε πείραμα ευσταθείας, πρέπει να θεωρηθεί ότι είναι πλησιέστατα ίδιο με αυτό το σκάφος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3-ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

3.1 Γενικά

Αυτό το κεφάλαιο καλύπτει τα κατασκευαστικά στοιχεία της γάστρας και της υπερκατασκευής ,τα οποία παρέχουν διαμήκη και άλλη κύρια και τοπική αντοχή ολοκλήρου του σκάφους ,καθώς επίσης και άλλα σημαντικά εξαρτήματα ,όπως πτερύγια, ποδιές (skirts), τα οποία είναι άμεσα συνδεδεμένα με τη γάστρα και την υπερκατασκευή.

3.2 Υλικά

Τα υλικά κατασκευής της γάστρας και της υπερκατασκευής και των άλλων εξαρτημάτων, που αναφέρθηκαν στην παρ.3.1 ,θα πρέπει να είναι κατάλληλα για την προβλεπόμενη χρήση του σκάφους.

3.3 Κατασκευαστική αντοχή

Τα μέρη του σκάφους πρέπει να είναι ικανά να υποστούν τις στατικές και δυναμικές καταπονήσεις οι οποίες είναι δυνατόν να δρουν επί του σκάφους υπό όλες τις συνθήκες λειτουργίας, στις οποίες το σκάφος επιτρέπεται να λειτουργεί ,χωρίς τέτοιες καταπονήσεις να προκαλούν ανεπιθύμητες παραμορφώσεις και απώλεια της υδατοστεγανότητας ή να εμποδίζουν την ασφαλή λειτουργία του σκάφους.

3.4 Περιοδικές καταπονήσεις

Περιοδικές καταπονήσεις που περιλαμβάνουν και τις καταπονήσεις από ταλαντώσεις, οι οποίες είναι δυνατόν να συμβούν επί του σκάφους δεν πρέπει :

.1 να επηρεάζουν την ακεραιότητα της κατασκευής κατά τη διάρκεια της προβλεπόμενης υπηρεσιακής ζωής του σκάφους ή της υπηρεσιακής ζωής ,που συμφωνήθηκε με την Αρχή,

.2 να εμποδίζουν την κανονική λειτουργία των μηχανών και των συσκευών και

.3 να παραβλάπτουν την ικανότητα του πληρώματος να εκτελεί τα καθήκοντά του .

3.5 Κριτήρια σχεδίασης

Η Αρχή πρέπει να πεισθεί ότι, η επιλογή των συνθηκών σχεδίασης, καταπονήσεων, καθώς και των συντελεστών ασφαλείας που έγιναν αποδεκτοί , πληρούν τις προϋποθέσεις των συνθηκών λειτουργίας για τις οποίες επιδιώκεται η πιστοποίηση .

3.6 Δοκιμές

Εάν η Αρχή θεωρεί αναγκαίο, μπορεί να απαιτήσει την εκτέλεση δοκιμών πλήρους κλίμακας για τον προσδιορισμό των καταπονήσεων. Πρέπει να γίνει ενημέρωση για τα αποτελέσματα, εάν αυτά δείχνουν ότι οι υποτεθείσες καταπονήσεις των κατασκευαστικών υπολογισμών ήταν ανεπαρκείς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4
ΕΝΔΙΑΙΤΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΔΙΑΦΥΓΗΣ

4.1 Γενικά

4.1.1 Οι χώροι ενδιαίτησης επιβατών και πληρώματος πρέπει να σχεδιάζονται και να διαρρυθμίζονται κατά τρόπον ώστε να προστατεύουν τους επιβαίνοντες από δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες, και να ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο προκλήσεως ατυχήματος στους επιβαίνοντες σε κανονικές συνθήκες και συνθήκες ανάγκης.

4.1.2 Χώροι προσιτοί σε επιβάτες ,δεν θα περιέχουν συστήματα ελέγχου, ηλεκτρικό εξοπλισμό, εξαρτήματα και σωληνώσεις που λειτουργούν σε υψηλή θερμοκρασία, περιστρεφόμενα συστήματα ή άλλα αντικείμενα από τα οποία θα μπορούσε να προκληθεί ατύχημα στους επιβάτες, εκτός αν τέτοια αντικείμενα είναι επαρκώς προφυλαγμένα, μονωμένα ή προστατευμένα με άλλο τρόπο .

4.1.3 Οι χώροι ενδιαίτησης επιβατών δεν θα περιέχουν συστήματα ελέγχου χειρισμών του σκάφους, εκτός αν αυτά είναι έτσι προστατευμένα και τοποθετημένα, ώστε ο χειρισμός τους από μέλος πληρώματος να μην παρεμποδίζεται από τους επιβάτες, σε κανονικές συνθήκες και συνθήκες ανάγκης.

4.1.4 Τα παράθυρα στους χώρους ενδιαίτησης επιβατών και πληρώματος, πρέπει να είναι επαρκούς αντοχής και κατάλληλα για τις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας, που καθορίζονται στην Άδεια Λειτουργίας και να είναι κατασκευασμένα από υλικό το οποίο, δεν θα θρυμματισθεί σε επικίνδυνα θραύσματα εάν σπάσει .

4.1.5 Οι κοινόχρηστοι χώροι, οι χώροι ενδιαίτησης του πληρώματος και ο εξοπλισμός σε αυτούς τους χώρους, πρέπει να σχεδιάζονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε κάθε πρόσωπο που θα κάνει κανονική χρήση των εγκαταστάσεων αυτών ,να μην υποστεί τραυματισμό, κατά τη διάρκεια εκκίνησης του σκάφους υπό φυσιολογικές συνθήκες και συνθήκες έκτακτης ανάγκης, κατά την κράτηση και τους ελιγμούς υπό φυσιολογικές συνθήκες ταξιδιού του πλοίου και σε συνθήκες βλάβης ή δυσλειτουργίας.

4.2 Σύστημα αναγγελίας και πληροφοριών

4.2.1 Πρέπει να διατίθεται ένα σύστημα γενικού συναγερμού, σε περίπτωση ανάγκης. Το σήμα του συναγερμού πρέπει να γίνεται αντιληπτό, σε όλους τους χώρους ενδιαίτησης και στους χώρους κανονικής εργασίας του πληρώματος και τα ανοικτά καταστρώματα και το επίπεδο της ηχητικής του έντασης πρέπει να είναι τουλάχιστον 10dB (A) πάνω από τα επίπεδα θορύβου του περιβάλλοντος, κατά τη διάρκεια κανονικών συνθηκών ταξιδιού. Το σήμα του συναγερμού πρέπει να συνεχίζει να λειτουργεί από τη στιγμή που ενεργοποιηθεί, μέχρις ότου σταματήσει κανονικά ή διακοπεί πρόσκαιρα από κάποιο μήνυμα στο κεντρικό σύστημα αναγγελίας.

4.2.2 Πρέπει να υπάρχει ένα σύστημα αναγγελίας το οποίο να καλύπτει όλες τις περιοχές ,όπου έχουν πρόσβαση οι επιβάτες και το πλήρωμα, τις οδούς διαφυγής και τους χώρους επιβίβασης στα σωστικά σκάφη .Το σύστημα πρέπει να είναι τέτοιο ώστε κατάκλυση ή πυρκαϊά σε οποιοδήποτε διαμέρισμα δεν θα καθιστά τα άλλα τμήματα του συστήματος εκτός λειτουργίας.

4.2.3 Όλα τα επιβατηγά σκάφη πρέπει να είναι εξοπλισμένα με φωτιζόμενες ή φωτεινές οδηγίες ή σύστημα (συστήματα)πληροφοριών μέσω εικόνας (video), ορατά σε όλους τους καθήμενους επιβάτες, προκειμένου να γνωστοποιούν σ' αυτούς τα μέτρα ασφαλείας.

4.2.4 Ο πλοίαρχος πρέπει με τη βοήθεια των μέσων της παρ. 4.2.3 να μπορεί να απαιτεί από τους επιβάτες να παραμένουν καθιστοί όταν το θεωρεί απαραίτητο για να τους προστατεύσει και πάντοτε, όταν έχει ξεπερασθεί το επίπεδο ασφαλείας No2 σύμφωνα με τον πίνακα 1 του παραρτήματος 3.

4.2.5 Πρέπει να διατίθενται για κάθε ένα επιβάτη και τοποθετημένες κοντά σε κάθε θέση επιβάτη, οδηγίες ανάγκης, οι οποίες να περιλαμβάνουν μια γενική διάταξη του σκάφους που να δείχνει τη θέση όλων των εξόδων ,τις οδούς εκκένωσης ,τον εξοπλισμό ανάγκης ,τον εξοπλισμό σωστικών μέσων και εικονογραφημένη επεξήγηση για τον τρόπο που φοριούνται οι σωσίβιες ζώνες.

4.3 Στάθμες επιτάχυνσης σχεδίασης

4.3.1 Για επιβατηγά σκάφη, πρέπει να αποφεύγονται κατακόρυφες επιταχύνσεις οι οποίες υπερβαίνουν πάνω από το 1.0 g την επιτάχυνση της βαρύτητας στο διάμηκες κέντρο βάρους του σκάφους, εκτός αν έχουν ληφθεί ειδικές προφυλάξεις αναφορικά με την ασφάλεια των επιβατών.

4.3.2 Τα επιβατηγά σκάφη πρέπει να σχεδιάζονται για το φορτίο συγκρούσεως αναφορικά με την ασφάλεια μέσα και την διαφυγή από, τους κοινόχρηστους χώρους, τους χώρους ενδιαίτησης πληρώματος και τις οδούς διαφυγής , που περιλαμβάνουν στην περιοχή τους τα σωστικά μέσα και την πηγή ενέργειας ανάγκης .Το μέγεθος και ο τύπος του σκάφους μαζί με την ταχύτητα ,το εκτόπισμα και τα υλικά ναυπήγησης ,πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν καθορίζεται το φορτίο σύγκρουσης .Οι συνθήκες σχεδίασης σύγκρουσης πρέπει να βασίζονται σε μια μετωπική σύγκρουση με υπηρεσιακή ταχύτητα με ένα κατακόρυφο βράχο μεγίστου ύψους 2 μέτρων, πάνω από την ίσαλο γραμμή πλεύσης.

4.3.3 Λαμβάνοντας υπόψη τους όρους της παρ. 4.3 2 το φορτίο σύγκρουσης πρέπει να καθορίζεται από τη σχέση :

$$gcoll = 1.2\left(\frac{P}{g \cdot \Delta}\right)$$

όπου το φορτίο P πρέπει να λαμβάνεται ως το μικρότερο από :

$$P = 460\,(M \cdot CL)^{2/3}\,(E \cdot CH)^{1/3}$$ και

$$P = 9000 \cdot M \cdot CL \cdot (CH\,(T+2))^{1/2}$$

όπου ο συντελεστής υλικού της γάστρας M πρέπει να λαμβάνεται ως εξής :

M = 1.30 για χάλυβα υψηλής αντοχής

M = 1.00 για κράμα αλουμινίου

M = 0.95 για (μαλακό) κοινό χάλυβα

M = 0.80 για ενισχυμένα πλαστικά

όπου ο συντελεστής μήκους του σκάφους CL είναι :

$$CL = \left(\frac{165+L}{245}\right)\left(\frac{L}{80}\right)^{0.4}$$

όπου ο συντελεστής ύψους του σκάφους CH είναι :

Συντελεστής CH	Σκάφη τύπου διπλής γάστρας (Catamaran)/ Πλοία επιφανειακής επίδρασης	Σκάφη μονής γάστρας/ Υδροπτέρυγα	Αερόστρωμνα οχήματα(σκάφη)
CH	$\frac{T+2+f(D/2)}{2D}$	$\frac{T+2+f(D/2)}{2D}$	$f/4$
όπου :f=0 για	$T+2<D-HT$	$T+2<D$	–
όπου:f=1 για	$D>T+2\geq D-HT$	$T+2\geq D$	$HT>2$
όπου:f=2 για	$T+2\geq D$	–	HT 2

όπου η κινητική ενέργεια του σκάφους σε ταχύτητα V είναι :

$$E = \frac{1}{2}\,\Delta\,.\,V^2 \quad (kNm)$$

όπου τα κύρια χαρακτηριστικά του σκάφους είναι :

L = το μήκος του σκάφους, όπως ορίσθηκε στο Κεφάλαιο 1 σε μέτρα (m).

D = το κοίλο του σκάφους στην πλευρά του, μετρούμενο από την κάτω πλευρά της τρόπιδας στο μέσο μήκος του πλοίου μέχρι το πάνω μέρος της κατασκευής του πλοίου που συμμετέχει στη διαμήκη αντοχή του σε μέτρα (m).

T = το διάκενο της δεξαμενής άντωσης, μέχρι το άκρο της ποδιάς (skirt) σε μέτρα (m) (αρνητικό) για αερόστρωμνα οχήματα ,το ανυψούμενο διάκενο από την τρόπιδα μέχρι την επιφάνεια του νερού σε μέτρα (m) (αρνητικό) για υδροπτέρυγα σκάφη, και το βύθισμα του σκάφους μέχρι το κάτω μέρος της τρόπιδας στο μέσο μήκος του πλοίου για όλα τα άλλα σκάφη, σε μέτρα (m).

HT = το ελάχιστο ύψος από τη σήραγγα (τούνελ) ή το κάτω μέρος του βρεχόμενου καταστρώματος, μέχρι το πάνω μέρος της ενεργού διαδοκίδας του κύτους για σκάφη τύπου διπλής γάστρας (catamaran) και πλοία επιφανειακής επίδρασης και D για αερόστρωμνα οχήματα, σε μέτρα (m).

Δ = το εκτόπισμα του σκάφους ,το οποίο είναι ο μέσος όρος του βάρους του αφόρτου σκάφους και του μεγίστου υπηρεσιακού βάρους, σε τόνους (t).

V = υπηρεσιακή ταχύτητα του σκάφους (m/s).

g = επιτάχυνση βαρύτητας = 9.806 (m / s(^{2})

Για υδροπτέρυγα ,εάν το αποτέλεσμα είναι μεγαλύτερο από την επιβράδυνση ,το gcoll πρέπει να ληφθεί ως :

$$gcoll = \frac{F}{g\,.\,\Delta}$$

όπου :

F = το φορτίο παραμόρφωσης του πρωραίου συγκροτήματος πτερυγίων στην υπηρεσιακή ίσαλο γραμμή πλεύσης σε (KN).

4.3.4 Εναλλακτικά προς τις απαιτήσεις της παρ. 4.3.3. ,η επιβράδυνση σύγκρουσης μπορεί να καθορισθεί με αναλυτικό υπολογισμό των φορτίων σύγκρουσης του σκάφους με συμφωνία με τις υποθέσεις της παρ. 4.3.2 . Εάν οι επιταχύνσεις σύγκρουσης καθορισθούν και με τις δύο μεθόδους, τον τύπο που αναφέρθηκε στην παρ. 4.3.3 και αναλυτικό υπολογισμό των φορτίων σύγκρουσης, η μικρότερη από τις δύο τιμές που προκύπτουν, μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην επιβράδυνση σύγκρουσης .

4.3.5 Η συμμόρφωση με τις διατάξεις των παρ.4.1.5 και 4.3.1 πρέπει να αποδειχθεί για τον πραγματικό τύπο του σκάφους, όπως περιγράφεται στο Παράρτημα 8.

4.3.6 Πρέπει να δίνονται οι περιοριστικές(οριακές)καταστάσεις για την λειτουργία του σκάφους, σε κανονικές συνθήκες και στις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες, σε υπηρεσιακή ταχύτητα και σε μειωμένη ταχύτητα όταν είναι αναγκαίο. Πρέπει να είναι διαθέσιμες επί του σκάφους λειτουργικές πληροφορίες, προς καθοδήγηση, ή το σκάφος πρέπει να διαθέτει ένα σύστημα οργάνων για τον εν λειτουργία έλεγχο της λειτουργικής απόδοσης. Κατ' ελάχιστον, το σύστημα θα μετρά επιταχύνσεις σε τρεις άξονες κοντά στο διάμηκες κέντρο βάρους του σκάφους.

4.4 Σχεδίαση χώρων ενδιαίτησης

4.4.1 Οι κοινόχρηστοι χώροι και χώροι ενδιαίτησης πληρώματος ταχυπλόου σκάφους, θα είναι εγκατεστημένοι και σχεδιασμένοι ώστε να προστατεύουν τους επιβάτες και το πλήρωμα από τις συνθήκες σύγκρουσης που λαμβάνονται υπόψη κατά τη σχεδίαση. Κατά την έννοια αυτή, οι χώροι αυτοί δεν πρέπει να τοποθετούνται σε περιοχή που βρίσκεται σε απόσταση :

$$\frac{V^2}{20\,.\,gcoll}$$

από το ακραίο εμπρόσθιο άκρο της κορυφής της κατασκευής του σκάφους που συμμετέχει στην διαμήκη αντοχή αυτού, όπου οι όροι V και gcoll είναι όπως ορίσθηκαν στην παρ.4.3.3 . Για τον σκοπό αυτό ο όρος gcoll δεν πρέπει να λαμβάνεται μικρότερος από 3 και μεγαλύτερος από 12.

4.4.2 Οι χώροι ενδιαίτησης θα σχεδιάζονται σύμφωνα με τις οδηγίες, που δίνονται στον πίνακα 4.4.2 και τις απαιτήσεις επιδόσεων, που δίνονται στο Παράρτημα 9 ή με οποιεσδήποτε άλλες μεθόδους, που έχουν αποδειχθεί ότι δίνουν ίδιες προστατευτικές ιδιότητες.

4.4.3 Εξοπλισμός και αποσκευές σε κοινόχρηστους χώρους και στο διαμέρισμα χειριστή πρέπει να είναι τοποθετημένα και ασφαλισμένα έτσι ώστε να παραμένουν στη θέση στοιβασίας όταν εκτίθενται στη σχεδιασθείσα επιτάχυνση σύγκρουσης, σύμφωνα με τις παρ.4.3.3 και 4.3.4

4.4.4 Οι βάσεις προσαρμογής μεγάλων μαζών, όπως κύριες μηχανές ,βοηθητικές μηχανές, ανεμιστήρες ανύψωσης ,εξοπλισμός μετάδοσης κίνησης και ηλεκτρικός εξοπλισμός θα αποδεικνύεται με υπολογισμούς, ότι αντέχουν στη σχεδιασθείσα επιτάχυνση σύγκρουσης, σύμφωνα με τις παρ. 4.3.3 και 4.3.4 χωρίς να σπάσουν.

4.4.5 Καθίσματα, σωστικά μέσα, μέρη ουσιώδους μάζας και η κατασκευή υποστήριξής τους δεν πρέπει να παραμορφώνονται ή να εκτοπίζονται, υπό οποιαδήποτε φορτία μέχρις εκείνα που καθορίσθηκαν στις παρ.4.3.3 και 4.3.4, με οποιοδήποτε τρόπο που θα παρεμπόδιζε μια επακόλουθη ταχεία εκκένωση των επιβατών.

4.4.6 Πρέπει να διατίθενται επαρκείς χειρολαβές και στις δύο πλευρές οποιουδήποτε διαδρόμου , ώστε να μπορούν οι επιβάτες να στηρίζονται ενώ μετακινούνται .

4.5 Κατασκευή καθισμάτων

4.5.1 Σε κάθε επιβάτη και μέλος πληρώματος για τους οποίους έχει πιστοποιηθεί να μεταφέρει το σκάφος θα πρέπει να διατίθεται από ένα κάθισμα.

4.5.2 Καθίσματα τα οποία έχουν τοποθετηθεί επιπλέον αυτών πού απαιτούνται από την παράγραφο 4.5.1 και τα οποία δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν σε επικίνδυνες καταστάσεις ναυσιπλοίας ή σε δυναμικά επικίνδυνες συνθήκες καιρού ή θάλασσας, δεν είναι ανάγκη να συμμορφώνονται με τις παραγράφους 4.5 ή 4.6 Τέτοιες θέσεις θα πρέπει να ασφαλίζονται σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.5 και να προσδιορίζονται σαφώς ως μη ικανές να χρησιμοποιηθούν σε επικίνδυνες καταστάσεις.

4.5.3 Η εγκατάσταση των καθισμάτων θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει επαρκή πρόσβαση σε οποιοδήποτε τμήμα του χώρου ενδιαίτησης. Ειδικότερα, δεν θα εμποδίζουν την πρόσβαση, ή χρήση ,οποιουδήποτε εξοπλισμού ανάγκης ή μέσων διαφυγής.

4.5.4 Καθίσματα και τα προσαρτήματά τους, και η κατασκευή πλησίον των καθισμάτων, θα πρέπει να είναι τύπου και σχεδίασης, και έτσι διευθετημένα, ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα τραυματισμού και να αποφεύγεται η παγίδευση των επιβατών μετά την υποτιθέμενη βλάβη στη σχεδιασθείσα κατάσταση σύγκρουσης σύμφωνα με την παράγραφο 4.4.1. Επικίνδυνες προεξοχές και σκληρές γωνίες θα πρέπει να εξαλείφονται ή να γομώνονται.

4.5.5 Το κάθισμα, οι ζώνες του καθίσματος , η διάταξη του καθίσματος και τα παρακείμενα μέρη όπως τραπέζια θα σχεδιάζονται για επιτάχυνση σχεδίασης πραγματικής σύγκρουσης όπως καθορίζονται στην παρ. 4.3.3.

4.5.6 Όλα τα καθίσματα, τα στηρίγματά τους και τα μέσα προσαρμογής τους στο κατάστρωμα θα πρέπει να έχουν καλά χαρακτηριστικά απορρόφησης ενέργειας και θα πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του παραρτήματος 9.

Πίνακας 4.4.2 -Επισκόπηση κατευθυντηρίων οδηγιών* γενικής σχεδίασης

Επίπεδο σχεδίασης 1:όταν το gcoll είναι μικρότερο του 3
1 Καθίσματα /Ζώνες καθισμάτων 1.1 Χαμηλή ή υψηλή πλάτη 1.2 Χωρίς περιορισμούς στην κατεύθυνση καθίσματος 1.3 Επιτρέπονται ανάκλινδρα (καναπέδες) 1.4 Δεν απαιτούνται ζώνες καθισμάτων 2 Τραπέζια γενικώς επιτρέπονται 3 Γόμωση προεξεχόντων αντικειμένων 4 Οχι ειδικοί περιορισμοί για περίπτερα ,μπαρ κλπ. 5 Οχι ειδικοί περιορισμοί για αποσκευές 6 Μεγάλες μάζες συγκράτηση και τοποθέτηση
Επίπεδο σχεδίασης 2:όταν τό gcoll είναι από 3 έως 12
1. Καθίσματα /Ζώνες καθισμάτων 1.1 Υψηλή πλάτη με προστατευτική διαμόρφωση και γόμωση 1.2 Κατεύθυνση καθισμάτων μπρος ή πίσω 1.3 Δεν επιτρέπονται ανάκλινδρα (καναπέδες) ως καθίσματα 1.4 Ζώνη για γόνατα όταν δεν υπάρχει προστατευτική κατασκευή μπροστά 2 Επιτρέπονται τραπέζια με προστατευτικές διατάξεις. Δυναμική δοκιμή 3 Γόμωση προεξεχόντων αντικειμένων 4 Περίπτερα ,μπαρ κλπ., στην πίσω πλευρά των φρακτών ή άλλες διευθετήσεις ειδικά εγκεκριμένες . 5 Έχουν τοποθετηθεί αποσκευές με προστασία μπροστά 6 Μεγάλες μάζες ,συγκράτηση και τοποθέτηση
Επίπεδο σχεδίασης 3 :όταν το gcoll είναι μεγαλύτερο του 12
1 Καθίσματα /Ζώνες καθισμάτων 1.1 Υψηλή πλάτη με προστατευτική διαμόρφωση και γόμωση 1.2 Κατεύθυνση καθισμάτων μπρος ή πίσω 1.3 Δέν επιτρέπονται ανάκλινδρα (καναπέδες) 1.4 Ζώνη καθίσματος όταν είναι αναγκαίο για την επίτευξη της απαιτούμενης προστασίας - Οχι ζώνες στα καθίσματα πού βλέπουν πίσω -Ζώνη με τρεις θέσεις ή ζώνη με εξάρτημα για τους ώμους στις θέσεις που βλέπουν μπροστά . 2 Δεν επιτρέπονται τραπέζια 3 Γομώσεις προεξεχόντων αντικειμένων, ειδικά εγκεκριμένες 4 Περίπτερα, μπαρ κλπ., ειδικά εγκεκριμένα 5 Αποσκευές τοποθετημένες με προστασία μπροστά, ειδικά εγκεκριμένες
6 Μεγάλες μάζες ,συγκράτηση και τοποθέτηση , ειδικά εγκεκριμένες

*** Αλλες διατάξεις μπορούν να εφαρμοσθούν εάν επιτυγχάνεται ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας.**

4.6 Ζώνες ασφαλείας

4.6.1 Θα πρέπει να διατίθενται ζώνες ασφαλείας τριών θέσεων που απελευθερώνονται με κίνηση ενός χεριού ή με εξάρτημα για το λαιμό για όλες τις θέσεις από τις οποίες μπορεί να χειρίζεται το σκάφος, με την επιτάχυνση gcoll από τη σχεδίαση επιτάχυνσης σύγκρουσης να υπερβαίνει τα 3g, όπως περιγράφεται στην παράγραφο 4.3.3.

4.6.2 Ζώνες ασφαλείας θα πρέπει να παρέχονται στα καθίσματα επιβατών και πληρώματος, εάν είναι αναγκαίο, για την επίτευξη των προστατευτικών μέτρων εκτέλεσης πού περιγράφονται στο παράρτημα 9.

4.7 Έξοδοι και μέσα διαφυγής

4.7.1 Για τον ίδιο λόγο, θα προβλέπεται εύκολη, ασφαλής και γρήγορη προσπέλαση από το διαμέρισμα χειρισμών στους χώρους ενδιαίτησης επιβατών. Προκειμένου να εξασφαλίζεται άμεση παροχή βοήθειας από το πλήρωμα σε κατάσταση ανάγκης, οι χώροι ενδι-

αίτησης του πληρώματος, συμπεριλαμβανομένων και των καμπινών, θα είναι εγκατεστημένοι έτσι ώστε να υπάρχει εύκολη, ασφαλής και γρήγορη πρόσβαση στους κοινόχρηστους χώρους από το εσωτερικό του σκάφους.

4.7.2 Η σχεδίαση του σκάφους θα είναι τέτοια ώστε όλοι οι επιβαίνοντες να μπορούν να εκκενώσουν ασφαλώς το σκάφος προς τα σωστικά σκάφη σε όλες τις καταστάσεις ανάγκης, μέρα και νύχτα. Θα επιδεικνύονται οι θέσεις όλων των εξόδων που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση ανάγκης, και όλων των σωστικών μέσων, η πρακτική της διαδικασίας εκκένωσης, και ο χρόνος εκκένωσης που απαιτείται ώστε όλοι οι επιβάτες και το πλήρωμα να εκκενώσουν το σκάφος.

4.7.3 Οι κοινόχρηστοι χώροι, διαδρομές εγκατάλειψης, έξοδοι, χώροι στοιβασίας σωσιβίων ζωνών, χώροι στοιβασίας σωστικών σκαφών, και οι σταθμοί επιβίβασης θα σημαίνονται ευκρινώς και μόνιμα και θα φωτίζονται όπως απαιτείται στο κεφάλαιο 12.

4.7.4 Κάθε περίκλειστος κοινόχρηστος χώρος και παρόμοιος μόνιμος περίκλειστος χώρος διατιθέμενος σε επιβάτες και πλήρωμα θα είναι εφοδιασμένος με τουλάχιστον δύο εξόδους τοποθετημένες στα αντίθετα άκρα του χώρου. Οι έξοδοι θα είναι ασφαλώς προσιτές και θα παρέχουν διέξοδο προς ένα κανονικό σημείο επιβίβασης ή αποβίβασης από το σκάφος.

4.7.5 Υποδιαίρεση των κοινοχρήστων χώρων ώστε να παρέχουν καταφύγιο σε περίπτωση πυρκαϊάς μπορεί να απαιτηθεί σε συμμόρφωση με τις παρ. 7.4.4.1 και 7.11.1.

4.7.6 Οι θύρες εξόδου θα είναι ικανές να χειρίζονται άμεσα από μέσα και από έξω από το σκάφος στο φως της ημέρας και στο σκοτάδι. Τα μέσα χειρισμού θα είναι προφανή, γρήγορα και επαρκούς αντοχής.

4.7.7 Οι διατάξεις κλεισίματος, συγκράτησης και ασφάλισης των εξόδων θα είναι τέτοιες ώστε θα είναι άμεσα εμφανές στο αρμόδιο μέλος πληρώματος είτε απευθείας είτε μέσω ενδείκτη εάν οι θύρες είναι κλειστές και σε κατάσταση ασφαλούς λειτουργίας. Η σχεδίαση των εξωτερικών θυρών θα είναι τέτοια που να περιορίζει την πιθανότητα παρεμπόδισης ανοίγματος τους από πάγο ή συσσωρευμένα υλικά.

4.7.8 Το σκάφος θα διαθέτει ικανοποιητικό αριθμό εξόδων που θα είναι κατάλληλες να διευκολύνουν τη γρήγορη και ανεμπόδιστη διαφυγή των ατόμων που θα φορούν εγκεκριμένες σωσίβιες ζώνες σε περιπτώσεις ανάγκης, όπως σύγκρουση ή πυρκαϊά.

4.7.9 Θα υπάρχει επαρκής χώρος για ένα μέλος πληρώματος πλησίον των εξόδων για την εξασφάλιση ταχείας εκκένωσης από τους επιβάτες.

4.7.10 Ολες οι έξοδοι, μαζί με τα μέσα ανοίγματος αυτών, θα έχουν επαρκή σήμανση για την καθοδήγηση των επιβατών. Επαρκής σήμανση θα υπάρχει επίσης έξω από το σκάφος για την καθοδήγηση του προσωπικού διάσωσης.

4.7.11 Σκαλοπάτια, σκάλες κλπ. που παρέχουν πρόσβαση από το εσωτερικό προς τις εξόδους, θα είναι ισχυρής κατασκευής και μονίμως τοποθετημένα στις θέσεις τους. Μόνιμες χειρολαβές θα υπάρχουν όταν υπάρχει ανάγκη για παροχή βοήθειας σε άτομα που χρησιμοποιούν εξόδους, και θα είναι κατάλληλες για συνθήκες όπου το σκάφος έχει αναπτύξει οποιαδήποτε πιθανή γωνία κλίσης και διαγωγής.

4.7.12 Τουλάχιστον δύο ανεμπόδιστοι διάδρομοι εκκένωσης θα διατίθενται για χρήση σε κάθε άτομο. Οι διάδρομοι εκκένωσης θα είναι διατεταγμένοι έτσι ώστε να διατίθενται επαρκείς ευκολίες εκκένωσης σε περίπτωση βλάβης ή καταστάσεων ανάγκης, και οι διάδρομοι εκκένωσης θα έχουν επαρκή φωτισμό τροφοδοτούμενο από την κύρια πηγή και την πηγή ανάγκης.

4.7.13 Οι διαστάσεις των διόδων, ανοιγμάτων θυρών και κλιμακοστασίων τα οποία αποτελούν τμήμα των διαδρόμων εκκένωσης θα είναι τέτοιες που να επιτρέπουν εύκολη κίνηση των ατόμων όταν φορούν σωσίβιες ζώνες. Δεν θα υπάρχουν προεξοχές στους διαδρόμους εκκένωσης που θα μπορούσαν να προκαλέσουν τραυματισμό, πιάσιμο ρούχων, ζημιά στα σωσίβια ή παρεμπόδιση στην εκκένωση σε άτομα με ειδικές ανάγκες.

4.7.14 Θα προβλέπονται επαρκείς προειδοποιητικές πινακίδες που να καθοδηγούν τους επιβάτες στις εξόδους.

4.7.15 Θα υπάρχουν διατάξεις επί του πλοίου ώστε οι σταθμοί επιβίβασης να είναι κατάλληλα εξοπλισμένοι για την εκκένωση από τους επιβάτες προς τα σωστικά μέσα.

Οι διατάξεις αυτές θα περιλαμβάνουν χειρολαβές, αντιολισθητικότητα του καταστρώματος επιβίβασης, και επαρκή χώρο απαλλαγμένο από τύλους, δέστρες και παρόμοια εξαρτήματα.

4.8 Χρόνος εκκένωσης

4.8.1 Θα προβλέπεται σχεδίαση του συστήματος εκκένωσης τέτοια ώστε το σκάφος να μπορεί να εκκενωθεί σε ελεγχόμενες καταστάσεις σε χρόνο ίσο με το ένα τρίτο του χρόνου κατασκευαστικής πυροπροστασίας (SFP) που δίδεται στην παρ.7.4.2 για περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς μετά την παρέλευση μιας χρονικής περιόδου 7 πρώτων λεπτών για αρχική ανίχνευση και ενέργειες κατάσβεσης.

$$\text{Χρόνος εκκένωσης} = \frac{(SFP - 7)}{3} \quad \text{(πρώτα λεπτά της ώρας)}$$

όπου:

SFP = χρόνος κατασκευαστικής πυροπροστασίας (πρώτα λεπτά της ώρας)

4.8.2 Θα αναπτύσσεται μια διαδικασία εκκένωσης, συμπεριλαμβανομένης μιας κρίσιμης ανάλυσης διαφυγής για την ενημέρωση της Αρχής σε συνδυασμό με την έγκριση των σχεδίων πυρίμαχης μόνωσης και για υποβοήθηση των πλοιοκτητών και ναυπηγείων στη σχεδίαση της επίδειξης εκκένωσης όπως απαιτείται στη παρ. 4.8.3.

Οι διαδικασίες εκκένωσης θα περιλαμβάνουν:

.1 έκτακτη ανακοίνωση που γίνεται από τον πλοίαρχο,

.2 επικοινωνία με το λιμένα βάσης,

.3 φόρεμα των σωσιβίων ζωνών,

.4 επάνδρωση των σωστικών σκαφών και των σταθμών ανάγκης,

.5 διακοπή της λειτουργίας των μηχανημάτων και της παροχής στις γραμμές καυσίμου,

.6 εντολή για εκκένωση,

.7 εκδίπλωση των σωστικών σκαφών, συστημάτων διαφυγής και λέμβων διάσωσης,

.8 συγκράτηση των σωστικών σκαφών,

.9 επίβλεψη των επιβατών,

.10 με τάξη εκκένωση από τους επιβάτες κάτω από επίβλεψη,

.11 έλεγχο εκ μέρους του πληρώματος ότι όλοι οι επιβάτες εγκατέλειψαν το σκάφος,

.12 εκκένωση από το πλήρωμα,

.13 απελευθέρωση των σωστικών σκαφών από το σκάφος,

.14 συγκέντρωση των σωστικών σκαφών από τη λέμβο διάσωσης όπου διατίθεται.

4.8.3 Η επίτευξη του απαιτουμένου χρόνου εκκένωσης (όπως προσδιορίζεται σύμφωνα με την παρ.4.8.1) θα επαληθεύεται από μια πρακτική επίδειξη ενεργούμενη κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες παρουσία της Αρχής, και θα τεκμηριώνεται και επαληθεύεται για επιβατηγά σκάφη από την Αρχή.

4.8.4 Οι επιδείξεις εκκένωσης θα εκτελούνται λαμβάνοντας υπόψη τα προβλήματα που πιθανόν να προκύψουν από την μετακίνηση μαζών ή την επιτάχυνση λόγω πανικού σε μία κατάσταση ανάγκης όπου είναι αναγκαία μια γρήγορη εκκένωση. Οι επιδείξεις εκκένωσης θα γίνονται με στεγνά υποδήματα, με τα σωστικά σκάφη αρχικά στις θέσεις στοιβασίας τους και θα εκτελούνται ως εξής:

.1 Ο χρόνος εκκένωσης σε σκάφη κατηγορίας Α θα είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή που δίδεται η πρώτη ανακοίνωση εκκένωσης του σκάφους, με τους επιβάτες κατανεμημένους όπως σε κανονική κατάσταση ταξιδίου, μέχρι και το τελευταίο άτομο να έχει επιβιβασθεί σε σωστικό σκάφος, και θα συμπεριλαμβάνει το χρόνο που απαιτείται για να φορέσουν τις σωσίβιες ζώνες οι επιβάτες και το πλήρωμα.

.2 Ο χρόνος εκκένωσης σε σκάφη κατηγορίας Β και φορτηγά σκάφη θα είναι ο χρόνος που μεσολαβεί από τη στιγμή που δίδεται η εντολή εκκένωσης του σκάφους, μέχρι και το τελευταίο άτομο να έχει επιβιβασθεί σε σωστικό σκάφος. Οι επιβάτες και το πλήρωμα μπορεί να φορούν σωσίβιες ζώνες και να είναι έτοιμοι για εκκένωση, και μπορεί να είναι κατανεμημένοι στους σταθμούς συγκέντρωσης.

.3 Για όλα τα σκάφη ο χρόνος εκκένωσης θα περιλαμβάνει τον αναγκαίο χρόνο για καθαίρεση, φούσκωμα και ασφάλιση του σωστικού σκάφους πλησίον του πλοίου, ώστε να είναι έτοιμο για επιβίβαση.

4.8.5 Ο χρόνος εκκένωσης θα επαληθεύεται από μια επίδειξη εκκένωσης που θα εκτελείται χρησιμοποιώντας τα σωστικά σκάφη και τις εξόδους σε μία πλευρά, για την οποία από την κρίσιμη ανάλυση διαφυγής προκύπτει ο μεγαλύτερος χρόνος εκκένωσης, με τους επιβάτες και το πλήρωμα διατεταγμένους σε αυτές.

4.8.6 Σε σκάφη όπου η δοκιμή στη μία πλευρά του σκάφους είναι ακατόρθωτη, η Αρχή μπορεί να δεχθεί μια μερική δοκιμή εκκένωσης χρησιμοποιώντας μια διαδρομή η οποία, από την κρίσιμη ανάλυση διαφυγής φαίνεται να είναι η περισσότερο κρίσιμη.

4.8.7 Η επίδειξη θα εκτελεσθεί σε ελεγχόμενες συνθήκες με τον παρακάτω τρόπο σύμφωνα με το σχέδιο εκκένωσης.

.1 Η επίδειξη θα ξεκινήσει με το σκάφος στο λιμένα, σε λογικά ήρεμες συνθήκες, με όλες τις μηχανές και τον εξοπλισμό σε κανονική λειτουργία πλεύσης.

.2 Όλες οι έξοδοι και οι θύρες στο εσωτερικό του σκάφους θα είναι στην ίδια θέση όπως είναι στην κανονική συνθήκη πλεύσης.

.3 Οι ζώνες ασφαλείας, εάν απαιτούνται, θα είναι δεμένες.

.4 Οι δίοδοι εκκένωσης για όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα θα είναι τέτοιες ώστε κανένα άτομο να μην χρειάζεται να εισέλθει στο νερό κατά την διάρκεια της εκκένωσης.

4.8.8 Για επιβατηγά σκάφη, μια αντιπροσωπευτική σύνθεση ατόμων με κανονική υγεία, ύψος και βάρος θα χρησιμοποιείται στην επίδειξη, και θα αποτελείται από διαφορετικά φύλα και ηλικίες όσο είναι πρακτικό και λογικό.

4.8.9 Τα άτομα, εκτός από τα μέλη πληρώματος που θα επιλεγούν για την επίδειξη, δεν θα έχουν εκπαιδευθεί ειδικά για μια τέτοια επίδειξη.

4.8.10 Μια επίδειξη εκκένωσης ανάγκης θα εκτελείται για όλες τις νέες σχεδιάσεις ταχυπλόων σκαφών και για άλλα σκάφη όπου οι διατάξεις εκκένωσης διαφέρουν ουσιαστικά από αυτές που δοκιμάσθηκαν προηγουμένως.

4.8.11 Η ειδική διαδικασία εκκένωσης που ακολουθείται κατά τη διάρκεια της αρχικής επίδειξης του σκάφους πάνω στην οποία βασίζεται η πιστοποίηση, θα περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους μαζί με τις άλλες διαδικασίες εκκένωσης που περιέχονται στην παρ.4.8.2. Κατά τη διάρκεια της επίδειξης θα γίνεται βιντεοσκόπηση τόσο μέσα όσο και έξω από το σκάφος και οι βιντεοκασέτες θα αποτελούν ακέραιο μέρος του εγχειριδίου εκπαίδευσης που απαιτείται στην παρ. 18.2.

4.9 Διαμερίσματα αποσκευών, εφοδίων, καταστημάτων και φορτίου

4.9.1 Πρέπει να ληφθεί πρόνοια ,ώστε να εμποδίζεται η μετατόπιση των περιεχομένων στα διαμερίσματα αποσκευών, εφοδίων και φορτίου, δίνοντας ιδιαιτερη προσοχή ,στα κατειλημμένα διαμερίσματα και στις επιταχύνσεις που πιθανόν να εμφανισθούν. Εάν η προστασία με την τοποθέτηση δεν είναι πρακτικά δυνατή, πρέπει να διατίθενται επαρκή μέσα συγκρατήσεως των αποσκευών, των εφοδίων και του φορτίου. Τα χαμηλά και τα πάνω από τις θέσεις των επιβατών ράφια για αποθήκευση των συνήθως μεταφερομένων αποσκευών στους χώρους ενδιαίτησης επιβατών, θα εφοδιάζονται με επαρκή μέσα για να εμποδίζουν την πτώση των αποσκευών σε οποιεσδήποτε συνθήκες ,οι οποίες μπορούν να συμβούν.

4.9.2 Συστήματα ελέγχου, ηλεκτρικός εξοπλισμός, εξαρτήματα, που λειτουργούν σε υψηλή θερμοκρασία, σωληνώσεις ή άλλα μέρη, η βλάβη ή η αχρήστευση των οποίων θα μπορούσε να επηρεάσει την ασφαλή λειτουργία του σκάφους ή τα οποία μπορεί να απαιτούν πρόσβαση από τα μέλη του πληρώματος κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, δεν πρέπει να τοποθετούνται σε διαμερίσματα αποσκευών, εφοδίων και φορτίου, εκτός αν τέτοια αντικείμενα είναι επαρκώς προστατευμένα, έτσι ώστε να μη δύνανται να υποστούν βλάβη ή, όπου είναι εφαρμόσιμο, να χειρισθούν από απροσεξία, κατά το φόρτωμα, ξεφόρτωμα ή κατά την μετακίνηση των περιεχομένων του διαμερίσματος.

4.9.3 Τα όρια φορτώσεως, εάν είναι αναγκαίο θα σημαίνονται μόνιμα σε εκείνα τα διαμερίσματα .

4.9.4 Λαμβάνοντας υπόψη το σκοπό του σκάφους, τα κλεισίματα των εξωτερικών ανοιγμάτων, των διαμερισμάτων αποσκευών και φορτίου καθώς επίσης ή και των χώρων ειδικής κατηγορίας, πρέπει να είναι κατάλληλα καιροστεγανά.

4.10 Επίπεδα θορύβου

4.10.1 Το επίπεδο θορύβου στους χώρους ενδιαίτησης πληρώματος και επιβατών πρέπει να διατηρείται όσο το δυνατόν χαμηλότερο, ώστε να μπορεί να ακουσθεί το σύστημα αναγγελίας και δεν πρέπει να υπερβαίνει γενικά τα 75dB (A) .

4.10.2 Το μέγιστο επίπεδο θορύβου στο διαμέρισμα χειρισμών, δεν πρέπει να ξεπερνά γενικά τα 65dB (A), ώστε να διευκολύνεται η επικοινωνία μεταξύ του διαμερίσματος χειρισμών και των εξωτερικών ραδιοεπικοινωνιών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ

5.1 Γενικά

5.1.1 Το σκάφος θα πρέπει να εφοδιάζεται με μέσα ελέγχου διευθύνσεως ικανοποιητικής αντοχής και κατάλληλης σχεδίασης που θα καθιστούν δυνατό τον αποτελεσματικό έλεγχο της πορείας του σκάφους και της διεύθυνσης του ταξιδίου στο μέγιστο δυνατό βαθμό, στις επικρατούσες συνθήκες και ταχύτητα του σκαφους, χωρίς υπερβολική καταπόνηση (φυσική προσπάθεια), σε όλες τις ταχύτητες και σε όλες τις συνθήκες για τις οποίες το σκάφος θα πιστοποιηθεί. Η απόδοση θα πρέπει να επαληθεύεται σύμφωνα με το παράρτημα 8.

5.1.2.Ο έλεγχος διευθύνσεως μπορεί να επιτυγχάνεται με πηδάλια αέρα ή νερού, πτερύγια διευθύνσεως, κατευθυντηριες έλικες, ή προωθητήρες εκτόξευσης, διατάξεις ελέγχου διευθύνσεως ή πλευρικούς προωθητήρες, διαφορικούς προωθητήρες, μεταβαλλόμενης γεωμετριας του σκαφους ή τα εξαρτήματα συστήματος ανύψωσης ή με συνδυασμό των παραπάνω διατάξεων.

5.1.3 Για τους σκοπούς αυτού του κεφαλαίου, ένα σύστημα ελεγχου διευθύνσεως περιλαμβάνει οποιαδήποτε συσκευή ή συσκευες πηδαλιούχησης, οποιεσδήποτε μηχανικές συνδέσεις και όλες τις μηχανοκίνητες και χειροκίνητες συσκευες, ελέγχου και συστηματα ενεργοποίησης αυτών.

5.1.4 Εφιστάται η προσοχή στην πιθανότητα αλληλοεπίδρασης μεταξυ του συστήματος ελέγχου διευθύνσεως και συστηματος σταθεροποίησης. Όπου εμφανισθεί παρόμοια αλληλεπίδραση ή όπου είναι εγκατεστημένα εξαρτηματα διπλού προορισμού, θα εφαρμόζονται οι διατάξεις της παραγραφου 12.5 και των κεφαλαίων 16 και 17.

5.2 Αξιοπιστια

5.2.1 Η πιθανότητα της ολικής βλάβης όλων των συστημάτων ελέγχου διευθύνσεως θα είναι εξαιρετικά απομακρυσμένη οταν το σκάφος λειτουργεί κανονικά, π.χ. εξαιρουμένων καταστασεων ανάγκης οπως προσάραξη, σύγκρουση η εκτεταμένη πυρκαϊά.

5.2.2 Σχεδίαση προβλέπουσα μηχανοκίνητο σύστημα η σύστημα ενεργοποιησης, εφοδιασμενο με εξαρτήματα μηχανοκινητα για κανονικό έλεγχο διευθύνσεως, θα πρεπει να περιλαμβανει και δεύτερο μέσο ενεργοποίησης της διάταξης εκτος εάν υφίσταται εναλλακτικό σύστημα.

5.2.3 Το δεύτερο μεσο ενεργοποίησης της διάταξης ελέγχου διευθύνσεως μπορει να ειναι χειροκίνητο, όταν η Αρχή ικανοποιειται ότι αυτό είναι επαρκές εχοντας υπόψη το μεγεθος του σκαφους και τον σχεδιασμό και οποιοδήποτε περιορισμο της ταχύτητας ή άλλες παραμετρους που μπορει να είναι αναγκαίες.

5.2.4 Τα συστηματα ελέγχου διευθύνσεως θα είναι κατασκευασμενα έτσι ώστε μεμονωμένη βλάβη σε ένα μηχανισμο η σύστημα, αντίστοιχα, δεν θα θέτει οποιοδήποτε αλλο εκτος λειτουργίας ή ανίκανο να επαναφέρει το σκαφος σε ασφαλή κατάσταση. Η Αρχή μπορεί να επιτρέψει μια μικρή χρονική περίοδο ώστε να επιτευχθεί η σύνδεση μιας δεύτερης συσκευής ελέγχου όταν η σχεδίαση του σκάφους είναι τέτοια, που παρόμοια καθυστέρηση δεν θα βλάψει κατά την κρίση της το σκάφος.

5.2.5 Μια ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος θα περιλαμβάνει το σύστημα ελέγχου διευθύνσεως.

5.2.6 Εάν απαιτείται η επαναφορά του σκάφους σε ασφαλή κατάσταση, μηχανοκίνητα συστήματα των συσκευών έλεγχου διευθύνσεως, συμπεριλαμβανομένων εκείνων πού απαιτούνται για διεύθυνση ώσεως πρόσω ή ανάποδα, θα τίθενται σε λειτουργία αυτόματα, και θα ανταποκρίνονται σωστά, εντός πέντε (5) δευτερολέπτων από τη βλάβη ισχύος ή άλλη βλάβη. Για την επαναλειτουργία βοηθητικής δηζελομηχανής σύμφωνα με την παράγρ. 12.2 ή δηζελογεννήτριας ανάγκης σύμφωνα με την παράγραφο 12.3.6. ενδέχεται να απαιτηθούν ηλεκτρικά συστήματα αυτομάτου ελέγχου.

5.2.7 Οι συσκευές του ελέγχου διευθύνσεως που σχετίζονται με μεταβλητή γεωμετρία του σκάφους ή στοιχεία του συστήματος ανύψωσης θα πρέπει, εφόσον είναι πρακτικά δυνατό, να είναι έτσι κατασκευασμένα ώστε οποιαδήποτε βλάβη της σύνδεσης οδήγησης ή του συστηματος ενεργοποίησης δεν θα προκαλεί σημαντική βλάβη στο σκάφος.

5.3 Επιδείξεις

5.3.1 Τα όρια της ασφαλούς χρήσης οποιασδήποτε συσκευής του συστήματος ελέγχου θα πρέπει να βασίζονται σε διαδικασίες επίδειξης και επαλήθευσης, σύμφωνα με το παράρτημα 8.

5.3.2 Η επίδειξη σύμφωνα με το παράρτημα 8 θα πρέπει να ορίζει οποιεσδήποτε αντίθετες επιπτώσεις ανάδρασης στην ασφαλή λειτουργία του σκάφους στην περίπτωση μη ελεγχόμενης ολικής παρέκκλισης μιας οποιασδήποτε συσκευής ελέγχου.

Οποιοσδήποτε περιορισμός στη λειτουργία του σκάφους που θα θεωρηθεί αναγκαίος για την εξασφάλιση ότι ο πλεονασμός ή η προστασία στα συστήματα θα παρέχει ισοδύναμη ασφάλεια θα περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους.

5.4 Θέση ελέγχου

5.4.1 Όλα τα συστήματα ελέγχου διευθύνσεως θα πρέπει κανονικά να χειρίζονται από το σταθμό χειρισμών του σκάφους.

5.4.2 Εάν τα συστήματα ελέγχου διευθύνσεως μπορούν επίσης να χειρίζονται από άλλες θέσεις, τότε θα υπάρχει αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ του σταθμού χειρισμών και των άλλων θέσεων.

5.4.3 Κατάλληλες ενδείξεις θα παρέχονται στο σταθμό χειρισμών και σ' αυτές τις άλλες θέσεις, ώστε να παρέχεται στο άτομο που θα κυβερνά το σκάφος επαλήθευση της σωστής ανταπόκρισης της συσκευής ελέγχου διευθύνσεως σ' αυτή την απαίτηση, και επιπλέον να επισημαίνονται οποιεσδήποτε ανώμαλες ανταποκρίσεις ή δυσλειτουργίες. Οι ενδείξεις της ανταπόκρισης πηδαλιουχίας ή ενδείκτη γωνίας πηδαλίου θα είναι ανεξάρτητες από το σύστημα ελέγχου διευθύνσεως. Η λογική τέτοιας ανατροφοδότησης και των ενδείξεων θα πρέπει να είναι συνεπής με τις άλλες αναγγελίες και ενδείξεις έτσι ώστε σε μια κατάσταση ανάγκης να είναι αδύνατο να επέλθει σύγχυση μεταξύ των χειριστών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΑ, ΡΥΜΟΥΛΚΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΣΟΡΜΙΣΗ

6.1 Γενικά

6.1.1 Μια πρωταρχική υπόθεση, που γίνεται σ' αυτό το κεφάλαιο είναι ότι, τα ταχύπλοα σκάφη θα χρειασθούν μία μόνο άγκυρα για περιπτώσεις ανάγκης.

6.1.2 Οι διατάξεις αγκυροβολίας, ρυμούλκησης και προσόρμισης και της τοπικής κατασκευής του σκάφους και η σχεδίαση των διατάξεων αυτών, πρέπει να είναι τέτοια, ώστε οι κίνδυνοι στα πρόσωπα, που εκτελούν εργασίες αγκυροβολίας, ρυμούλκησης, ή προσόρμισης να περιορίζονται στο ελάχιστο.

6.1.3 Όλα τα εξαρτήματα αγκυροβολίας, δέστρες(μπίντες) ρυμούλκησης, δέστρες πρυμνοδέτησης, τονοδηγοί (έντροχα), τύλοι, πορπωτοί γόμφοι(μάπες), πρέπει να είναι κατά τέτοιο τρόπο κατασκευασμένα και στερεωμένα επί της γάστρας, ώστε κατά τη χρήση τους μέχρι τα φορτία σχεδίασης, η υδατοστεγανότητα του σκάφους δεν θα παραβλάπτεται. Τα υποτιθέμενα φορτία σχεδίασης και οι περιορισμοί για διάφορες διευθύνσεις, πρέπει να καταγράφονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους.

6.2 Αγκυροβολία

6.2.1 Τα ταχύπλοα σκάφη, πρέπει να είναι εφοδιασμένα με μία τουλάχιστον άγκυρα, με τη συνδεδεμένη αλυσίδα της ή αλυσίδα και σχοινί και τα μέσα ανάσπασης - ανύψωσής της. Κάθε σκάφος πρέπει να διαθέτει επαρκή και ασφαλή μέσα για την απελευθέρωση της άγκυρας, της αλυσίδας και του σχοινιού.

6.2.2 Πρέπει να ακολουθείται καλή μηχανολογική πρακτική, κατά τη σχεδίαση οποιουδήποτε περίκλειστου χώρου, που περιέχει τον εξοπλισμό περισυλλογής της άγκυρας, ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα πρόσωπα που χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό, δεν εκτίθενται σε κίνδυνο. Πρέπει να προσεχθούν ιδιαίτερα τα μέσα πρόσβασης σε τέτοιους χώρους, οι διάδρομοι επικοινωνίας, ο φωτισμός και η προστασία από την αλυσίδα και το μηχανισμό ανάσπασης-ανύψωσης.

6.2.3 Πρέπει να διατίθενται επαρκείς διατάξεις για αμφίδρομη φωνητική επικοινωνία, μεταξύ του διαμερίσματος διακυβέρνησης και των προσώπων, που απασχολούνται με τη ρήψη, την ανάσπαση - ανύψωση και την απελευθέρωση της άγκυρας.

6.2.4 Οι διατάξεις αγκυροβολίας πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε οποιεσδήποτε επιφάνειες, επί των οποίων μπορεί να προστρίβεται η αλυσίδα (π.χ. στορείς άγκυρας, εμπόδια της γάστρας),να είναι έτσι σχεδιασμένες, ώστε να εμποδίζουν την πρόκληση βλάβης και την εμπλοκή της αλυσίδας. Πρέπει να διατίθενται επαρκείς διατάξεις για την ασφάλιση της άγκυρας σε όλες τις λειτουργικές συνθήκες.

6.2.5 Το σκάφος πρέπει να προστατεύεται έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα πρόκλησης ζημίας στην κατασκευή, από την άγκυρα και την αλυσίδα, υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας.

6.3 Ρυμούλκηση

6.3.1 Πρέπει να διατίθενται επαρκείς διατάξεις, ώστε να καθιστούν το σκάφος ικανό να ρυμουλκηθεί, υπό τις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες. Οταν η ρυμούλκηση πρέπει να γίνει από περισσότερα του ενός σημεία, πρέπει να διατίθεται κατάλληλο σύστημα συγκράτησης.

6.3.2 Οι διατάξεις ρυμούλκησης πρέπει να είναι τέτοιες, ώστε οποιεσδήποτε επιφάνειες ,επί των οποίων μπορεί να προστρίβεται το συρματόσχοινο ρυμούλκησης(π.χ. τονοδηγοί),να έχουν επαρκή ακτίνα καμπυλότητας, ώστε να εμποδίζουν την πρόκληση βλάβης στο συρματόσχοινο όταν ευρίσκεται υπό φορτίο.

6.3.3 Η μεγίστη επιτρεπόμενη ταχύτητα στην οποία το σκάφος μπορεί να ρυμουλκηθεί πρέπει να περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας.

6.4 Προσόρμιση

6.4.1 Εάν είναι αναγκαίο, πρέπει να διατίθενται κατάλληλοι τονοδηγοί, δέστρες και σχοινιά πρυμνοδέτησης.

6.4.2 Πρέπει να διατίθεται επαρκής χώρος αποθήκευσης των πρυμνησίων (πρυμάτσες), τέτοιος ώστε, αυτά να είναι εύκολα διαθέσιμα και στερεωμένα έναντι των σχετικά υψηλών εντάσεων ανέμου και επιταχύνσεων, που μπορούν να υποστούν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 - ΠΥΡΑΣΦΑΛΕΙΑ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

7.1 Γενικές απαιτήσεις

7.1.1 Οι κανονισμοί του κεφαλαίου αυτού στηρίζονται στις ακόλουθες βασικές αρχές οι οποίες έχουν κατάλληλα ενσωματωθεί σ' αυτούς, λαμβανομένης υπόψη της κατηγορίας του σκάφους και του κινδύνου πυρκαιάς που μπορεί να παρουσιασθεί:

.1 διατήρηση των βασικών λειτουργιών και συστημάτων ασφάλειας του σκάφους, συμπεριλαμβανομένων της πρόωσης και ελέγχου, πυρανίχνευσης, αναγγελιών και δυνατοτήτων κατάσβεσης των μη προσβληθέντων χώρων, μετά από πυρκαιά σε οποιοδήποτε διαμέρισμα του πλοίου.

.2 διαίρεση της περιοχής ενδιαίτησης επιβατών για σκάφη κατηγορίας Β, με τέτοιο τρόπο ώστε οι ευρισκόμενοι σε οποιοδήποτε διαμέρισμα να μπορούν να διαφύγουν σε μία εναλλακτική ασφαλή περιοχή ή διαμέρισμα σε περίπτωση πυρκαιάς.

.3 υποδιαίρεση του σκάφους με πυράντοχα διαχωριστικά

.4 περιορισμένη χρήση καυσίμων υλικών και υλικών που παράγουν καπνό και τοξικά αέρια σε μια πυρκαιά.

.5 ανίχνευση, περιορισμός και κατάσβεση οποιασδήποτε πυρκαιάς στο χώρο προέλευσης της.

.6 προστασία των μέσων διαφυγής και των οδών προσπέλασης για την καταπολέμηση της πυρκαιάς.

.7 άμεση διαθεσιμότητα των πυροσβεστικών μέσων

7.1.2 Οι απαιτήσεις αυτού του κεφαλαίου βασίζονται στις παρακάτω προϋποθέσεις:

.1 Όταν ανιχνεύεται μια πυρκαιά, το πλήρωμα θέτει αμέσως σε ενέργεια τις διαδικασίες καταπολέμησης της πυρκαιάς, πληροφορεί το λιμένα βάσης για το ατύχημα και προετοιμάζει την διαφυγή των επιβατών σε εναλλακτική ασφαλή περιοχή ή διαμέρισμα, ή, εάν είναι αναγκαίο, την εγκατάλειψη του σκάφους από τους επιβάτες.

.2 Η χρήση καυσίμου με σημείο ανάφλεξης κάτω των 43° C δεν συνιστάται. Πάντως, καύσιμο με χαμηλότερο σημείο ανάφλεξης, αλλά όχι κάτω των 35° C, μπορεί να χρησιμοποιείται μόνο σε αεριοστρόβιλους εφόσον πληρούνται οι διατάξεις των παραγράφων 7.5.1 έως 7.5.6.

.3 Η επισκευή και συντήρηση του σκάφους εκτελείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις των κεφαλαίων 18 και 19 του Κώδικα αυτού.

.4 Περίκλειστοι χώροι, όπως κινηματογράφοι, ντισκοτέκ και παρόμοιοι χώροι δεν επιτρέπονται. Αναψυκτήρια που δεν περιέχουν ευκολίες μαγειρέματος με εκτεθειμένες θερμαινόμενες επιφάνειες μπορεί να επιτρέπονται. Μαγειρεία, εάν υπάρχουν, θα είναι πλήρως συμμορφωμένα με το κεφάλαιο II-2 της Σύμβασης.

.5 Επικίνδυνα φορτία μπορούν να μεταφέρονται υπό τον όρο ότι πληρούνται οι απαιτήσεις των κανονισμών II-2/53 και 54 της Σύμβασης.

.6 Απαγορεύεται η πρόσβαση των επιβατών στους χώρους οχημάτων κατά την διάρκεια του ταξιδίου εκτός αν συνοδεύονται από μέλος του πληρώματος υπεύθυνο για την πυρασφάλεια. Μόνον εξουσιοδοτημένα μέλη του πληρώματος επιτρέπεται να εισέρχονται σε χώρους φορτίου κατά τη διάρκεια του πλου.

7.2 Ορισμοί

7.2.1 «Πυράντοχα χωρίσματα» είναι εκείνα τα χωρίσματα που σχηματίζονται από διαφράγματα και καταστρώματα τα οποία πληρούν τα ακόλουθα:

.1 Θα είναι κατασκευασμένα από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά τα οποία είτε λόγω μόνωσης ή λόγω φυσικών πυραντόχων ιδιοτήτων πληρούν τις απαιτήσεις των παρ.7.2.1.2 έως 7.2.1.6.

.2 Θα είναι κατάλληλα ενισχυμένα.

.3 Θα είναι κατασκευασμένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορούν να εμποδίζουν την δίοδο καπνού και φλόγας μέχρι το τέλος του κατάλληλου χρόνου προστασίας από τη φωτιά.

.4 Όπου απαιτείται, θα διατηρούν ικανότητες να φέρουν φορτίο μέχρι το τέλος του κατάλληλου χρόνου προστασίας από τη φωτιά.

.5 Θα έχουν τέτοιες θερμικές ιδιότητες ώστε η μέση θερμοκρασία της μη εκτεθειμένης όψης να μην υψώνεται περισσότερο από 139° C πάνω από την αρχική θερμοκρασία, ούτε η θερμοκρασία σε οποιοδήποτε σημείο, περιλαμβανομένου οποιουδήποτε αρμού, να υψώνεται περισσότερο από 180° C πάνω από την αρχική θερμοκρασία κατά τη διάρκεια του κατάλληλου χρόνου προστασίας από τη φωτιά.

.6 Θα απαιτείται μια δοκιμή σύμφωνα με τις διαδικασίες δοκιμών για ένα πρωτότυπο διάφραγμα ή κατάστρωμα που θα εξασφαλίζει ότι πληρούνται οι παραπάνω απαιτήσεις.

7.2.2 «Υλικά περιοριστικά της φωτιάς» (fire-restricting materials) είναι εκείνα τα υλικά που έχουν ιδιότητες που πληρούν τα πρότυπα που συντάσσονται από τον Οργανισμό * λαμβάνοντας υπόψη και τα παρακάτω:

.1 θα έχουν χαρακτηριστικά χαμηλής εξάπλωσης φλόγας,

.2 θα περιορίζουν τη ροή θερμότητας, λαμβανομένου υπόψη του κινδύνου ανάφλεξης των επίπλων στο διαμέρισμα,

.3 θα έχουν περιορισμένο βαθμό απελευθέρωσης θερμότητας, λαμβανομένου υπόψη του κινδύνου εξάπλωσης της πυρκαϊάς σε παρακείμενο διαμέρισμα, και

.4 τα αέρια και ο καπνός δεν θα εκλύονται σε ποσότητες που θα μπορούσαν να είναι επικίνδυνες για τους επιβαίνοντες στο σκάφος.

*** Πρότυπα θα συνταχθούν προσεχώς από τον Οργανισμό.**

7.2.3 «Τοπική πυρκαιά», θα συνταχθούν πρότυπα από τον Οργανισμό * για συμμόρφωση με την παρ. 7.2.2.2 όσον αφορά υλικά επιφανειών σε επενδύσεις διαφραγμάτων, τοίχων, και οροφών περιλαμβανομένων των στηριγμάτων τους όσο θεωρείται αναγκαίο.

7.2.4 «Άκαυστο υλικό» είναι υλικό που ούτε καίγεται ούτε αναδίδει εύφλεκτους ατμούς σε αρκετή ποσότητα για αυτανάφλεξη, όταν θερμανθεί σε θερμοκρασία περίπου 750° C, σύμφωνα με μία καθιερωμένη μέθοδο δοκιμής ** που ικανοποιεί την Αρχή. Οποιοδήποτε άλλο υλικό είναι καύσιμο υλικό.

7.2.5 «Τυποποιημένη δοκιμή πυρκαιάς» είναι αυτή κατά την οποία δοκίμια των σχετικών διαφραγμάτων, καταστρωμάτων ή άλλων κατασκευών εκτίθενται μέσα σε δοκιμαστικό κλίβανο σε καθορισμένη μέθοδο δοκιμής σύμφωνα με τα πρότυπα *** που συντάχθηκαν από τονΟργανισμό.

7.2.6 Όπου συναντώνται οι λέξεις «χάλυβας ή άλλο ισοδύναμο υλικό», ο όρος «ισοδύναμο υλικό» σημαίνει οποιοδήποτε άκαυστο υλικό το οποίο, είτε μόνο του είτε λόγω μόνωσής του παρουσιάζει ιδιότητες κατασκευής και ακεραιότητας ισοδύναμες προς αυτές του χάλυβα κατά το τέλος της εφαρμοζόμενης έκθεσης στην τυποποιημένη δοκιμή πυρκαιάς (π.χ. κράμα αλουμινίου με κατάλληλη μόνωση).

7.2.7 «Χαμηλή εξάπλωση φλόγας» σημαίνει ότι η επιφάνεια που περιγράφεται έτσι περιορίζει επαρκώς την εξάπλωση της φλόγας, σύμφωνα με καθιερωμένη μέθοδο δοκιμής **** που συντάχθηκε από τον Οργανισμό.

7.2.8 «Καπνοστεγές» ή «ικανό να εμποδίζει την δίοδο του καπνού» σημαίνει ότι ένα χώρισμα από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά είναι ικανό να εμποδίζει την δίοδο του καπνού.

7.3 Κατάταξη της χρήσης χώρου

7.3.1 Για τους σκοπούς κατάταξης της χρήσης χώρου σύμφωνα με τους κινδύνους πυρκαιάς, θα εφαρμόζεται η ακόλουθη ομαδοποίηση:

.1 «Περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς» αναφερόμενες στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 ως A, περιλαμβάνουν τους παρακάτω χώρους:

- Χώροι μηχανών
- Ανοιχτοί χώροι οχημάτων
- Χώροι που περιέχουν επικίνδυνα φορτία
- Χώροι ειδικής κατηγορίας
- Αποθηκευτικοί χώροι που περιέχουν εύφλεκτα υγρά

*** Γίνεται μνεία της Δοκιμής πυρκαιάς χώρου πλήρους κλίμακας που υιοθετήθηκε από τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (ISO) με το πρότυπο ISO 9705 και της Δοκιμής πυρκαιάς -αντίδραση στην καύση - τιμές απελευθέρωσης θερμότητας από προϊόντα κτιριακών κατασκευών που υιοθετήθηκαν από τον ISO με το πρότυπο ISO 5660.**

**** Γίνεται μνεία της Βελτιωμένης σύστασης για την μέθοδο δοκιμής για τον χαρακτηρισμό υλικών ναυτικών κατασκευών ως άκαυστων που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση A.472(XII).**

***** Γίνεται μνεία της Σύστασης για βελτιωμένες μεθόδους δοκιμής πυρκαιάς για χωρίσματα κλάσης «A», «B» και «F», που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση A.754(18)**

****** Γίνεται μνεία της Σύστασης για βελτιωμένες μεθόδους δοκιμής πυρκαιάς για επιφανειακή εξάπλωση φλόγας των υλικών των τελικών επιστρώσεων επιφανειών διαφραγμάτων, οροφών και καταστρωμάτων που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση A.653(16).**

2 «Περιοχές μέσου κινδύνου πυρκαιάς» αναφερόμενες στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 ως B, περιλαμβάνουν τους παρακάτω χώρους:

- Χώροι βοηθητικών μηχανημάτων, όπως ορίζονται στην παρ. 1.4.3
- Αποθήκες που περιέχουν συσκευασμένα ποτά με περιεκτικότητα σε οινόπνευμα που δεν ξεπερνά το 24% κατ' όγκο
- Ενδιαιτήσεις πληρώματος
- Χώροι υπηρεσίας

.3 «Περιοχές μικρού κινδύνου πυρκαιάς» αναφερόμενες στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 ως C, περιλαμβάνουν τους παρακάτω χώρους:

- Χώροι βοηθητικών μηχανημάτων, όπως ορίζονται στην παρ. 1.4.4
- Χώροι φορτίου
- Διαμερίσματα δεξαμενών καυσίμου
- Κοινόχρηστοι χώροι
- Δεξαμενές, χώροι κενοί και περιοχές μικρού ή μηδενικού κινδύνου πυρκαϊάς

.4 «Σταθμοί ελέγχου» αναφερόμενοι στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 ως D, όπως ορίζονται στην παρ. 1.4.13.

.5 «Σταθμοί εγκατάλειψης και εξωτερικές οδοί διαφυγής» αναφερόμενοι στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 ως E, περιλαμβάνουν τις παρακάτω περιοχές:

- Εξωτερικές κλίμακες και ανοικτά καταστρώματα χρησιμοποιούμενα ως οδοί διαφυγής - Σταθμοί συγκέντρωσης, εσωτερικοί και εξωτερικοί
- Χώροι ανοιχτών καταστρωμάτων και περίκλειστα καταστρώματα περιπάτου που σχηματίζουν σταθμούς επιβίβασης και καθαίρεσης σωσιβίων λέμβων και σωσιβίων σχεδιών
- Η πλευρά του σκάφους μέχρι την ίσαλο γραμμή στην άφορτο κατάσταση πλεύσης, οι πλευρές των υπερκατασκευών και υπερστεγασμάτων που ευρίσκονται κάτωθεν και πλησίον περιοχών επιβίβασης σε σωσίβιες σχεδίες και ολισθητήρες διαφυγής.

.6 «Ανοιχτοί χώροι» αναφερόμενοι στους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2 ως F, περιλαμβάνουν τις παρακάτω περιοχές:

- Ανοιχτοί χώροι εκτός από σταθμούς εγκατάλειψης και εξωτερικές οδούς διαφυγής και σταθμούς ελέγχου.

Πίνακας 7.4-1
ΧΡΟΝΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΓΙΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΑ
ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΣΚΑΦΩΝ

	A	B	C	D	E	F
A Περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς	60 1.2 60 1.2	30 60 1	3 60 1,8	3 4 60 1	3 60 1	- 60 1,7
B Περιοχές μέσου κινδύνου πυρκαϊάς		30 2 30 2	3 30 8	3 4 60	3 30	- 3
C Περιοχές μικρού κινδύνου πυρκαϊάς			3 3	3 4 30 8	3 3	- 3
D Σταθμοί ελέγχου				3 4 3 4	3 3 4	- 3
E Σταθμοί εγκατ/ψης και οδοί διαφυγής					3 3	- 3
F Ανοιχτοί χώροι						- -

Πίνακας 7.4-2
ΧΡΟΝΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΗΣ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
ΓΙΑ ΔΙΑΧΩΡΙΣΤΙΚΑ ΔΙΑΦΡΑΓΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΑ
ΦΟΡΤΗΓΩΝ ΣΚΑΦΩΝ

	A	B	C	D	E	F
A Περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς	60 1.2 / 60 1.2	30 / 60 1	3 / 60 1,8	3 4 / 60 1	3 / 60 1	- / 60 1,7
B Περιοχές μέσου κινδύνου πυρκαϊάς		6, 2 / 6, 2	3 / 6	3 4 / 60	3 / 6	- / 3
C Περιοχές μικρού κινδύνου πυρκαϊάς			3 / 3	3 4 / 30 8	3 / 3	- / 3
D Σταθμοί ελέγχου				3 4 / 3 4	3 / 3 4	- / 3
E Σταθμοί εγκατ/ψης και οδοί διαφυγής					3 / 3	- / 3
F Ανοιχτοί χώροι						- / -

Σημειώσεις:
Οι αριθμοί σε κάθε πλευρά της διαγώνιας γραμμής αντιπροσωπεύουν τον απαιτούμενο χρόνο κατασκευαστικής πυροπροστασίας για το σύστημα προστασίας στην αντίστοιχη πλευρά του χωρίσματος.

1 Η άνω πλευρά των καταστρωμάτων των χώρων ειδικής κατηγορίας δεν απαιτείται να είναι μονωμένη.

2 Όπου παρακείμενοι χώροι ανήκουν στην ίδια αλφαβητική κατηγορία και εμφανίζεται ο αριθμός 2, δεν απαιτείται διάφραγμα ή κατάστρωμα μεταξύ τέτοιων χώρων εάν η Αρχή δεν το θεωρεί απαραίτητο. Για παράδειγμα, δεν απαιτείται διάφραγμα μεταξύ δύο αποθηκών. Όμως απαιτείται διάφραγμα μεταξύ ενός χώρου μηχανών και ενός χώρου ειδικής κατηγορίας παρότι και οι δύο χώροι ανήκουν στην ίδια κατηγορία.

3 Δεν υπάρχουν απαιτήσεις κατασκευαστικής πυροπροστασίας απαιτούνται όμως υλικά καπνοστεγή, άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς.

4 Οι σταθμοί ελέγχου οι οποίοι είναι επίσης χώροι βοηθητικών μηχανημάτων θα εφοδιάζονται με κατασκευαστική πυροπροστασία 30 πρώτων λεπτών.

5 Δεν υπάρχουν ειδικές απαιτήσεις για υλικό ή ακεραιότητα χωρισμάτων όπου εμφανίζεται μόνο μία παύλα στους πίνακες.

6 Ο χρόνος πυροπροστασίας είναι 0 πρώτα λεπτά και ο χρόνος παρεμπόδισης της διόδου καπνού και φλόγας είναι 30 πρώτα λεπτά όπως καθορίζεται στα πρώτα 30 πρώτα λεπτά της τυποποιημένης δοκιμής πυρκαιάς.

7 Όταν χρησιμοποιείται χαλύβδινη κατασκευή, τα πυράντοχα χωρίσματα δεν απαιτείται να συμμορφώνονται με την παρ. 7.2.1.5.

8 Όταν χρησιμοποιείται χαλύβδινη κατασκευή, τα πυράντοχα χωρίσματα που συνορεύουν με κενούς χώρους δεν απαιτείται να συμμορφώνονται με την παρ. 7.2.1.5.

7.4 Κατασκευαστική πυροπροστασία

7.4.1 Κύρια κατασκευή

7.4.1.1 Οι παρακάτω απαιτήσεις εφαρμόζονται σε όλα τα σκάφη ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής. Οι χρόνοι κατασκευαστικής πυροπροστασίας των διαχωριστικών διαφραγμάτων και καταστρωμάτων θα είναι σύμφωνα με τους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2, και οι χρόνοι κατασκευαστικής πυροπροστασίας βασίζονται όλοι στην παροχή προστασίας για περίοδο 60 πρώτων λεπτών όπως αναφέρεται στην παρ. 4.8.1. Εάν οποιοσδήποτε άλλος μικρότερος χρόνος κατασκευαστικής πυροπροστασίας καθορίζεται από την παρ. 4.8.1 για σκάφη κατηγορίας Α και φορτηγά σκάφη, τότε οι χρόνοι που δίνονται παρακάτω στις παρ. 7.4.2.2 και 7.4.2.3 μπορούν να τροποποιούνται ανάλογα. Σε καμμία περίπτωση ο χρόνος κατασκευαστικής πυροπροστασίας θα είναι μικρότερος από 30 πρώτα λεπτά.

7.4.1.2 Κατά τη χρήση των πινάκων 7.4-1 και 7.4-2, θα

πρέπει να σημειωθεί ότι ο τίτλος κάθε κατηγορίας είναι περισσότερο τυπικού χαρακτήρα παρά περιοριστικού. Για τον καθορισμό των καταλλήλων προτύπων ακεραιότητας έναντι της πυρκαιάς που θα εφαρμοσθούν στα χωρίσματα μεταξύ παρακειμένων χώρων, όπου υπάρχει αμφιβολία για την ταξινόμηση τους για τους σκοπούς αυτού του τμήματος, αυτοί θα λαμβάνονται σαν χώροι της σχετικής κατηγορίας που έχει την πιο αυστηρή απαίτηση για τα διαχωριστικά.

7.4.1.3 Η γάστρα, υπερκατασκευές, κατασκευαστικά διαφράγματα καταστρώματα, υπερστεγάσματα και στυλίδια θα είναι κατασκευασμένα από εγκεκριμένα άκαυστα υλικά με ικανοποιητικές κατασκευαστικές ιδιότητες. Η χρήση άλλων υλικών περιοριστικών της φωτιάς μπορεί να επιτρέπεται υπό τον όρο ότι συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις αυτού του κεφαλαίου (συμπεριλαμβανομένης μεθόδου δοκιμής, συνταχθείσας από τον Οργανισμό *, για κατασκευαστική αντοχή των συστατικών σε υψηλές θερμοκρασίες).

7.4.2 Πυράντοχα χωρίσματα

7.4.2.1 Περιοχές μεγάλου και μέσου κινδύνου πυρκαιάς θα περικλείονται από πυράντοχα χωρίσματα που πληρούν τις απαιτήσεις της παρ. 7.2.1 εκτός όπου η παράλειψη ενός τέτοιου χωρίσματος δεν επηρεάζει την ασφάλεια του σκάφους. Οι απαιτήσεις αυτές δεν θα εφαρμόζονται σε εκείνα τα μέρη της κατασκευής που είναι σε επαφή με νερό στην κατάσταση αφόρτου εκτοπίσματος, αλλά θα δίδεται προσοχή στην επίδραση της θερμοκρασίας της γάστρας που είναι σε επαφή με το νερό και της μετάδοσης θερμότητας από οποιαδήποτε μη μονωμένη κατασκευή που είναι σε επαφή με το νερό σε μονωμένη κατασκευή πάνω από το νερό.

7.4.2.2 Πυράντοχα διαφράγματα και καταστρώματα θα είναι κατασκευασμένα ώστε να αντέχουν στην έκθεση στην τυποποιημένη δοκιμή πυρκαιάς για περίοδο 30 πρώτων λεπτών για περιοχές μέσου κινδύνου πυρκαιάς και 60 πρώτων λεπτών για περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς με εξαίρεση τις περιπτώσεις της παρ. 7.4.1.1.

7.4.2.3 Κύριες κατασκευές που φέρουν φορτία μέσα σε περιοχές μεγάλου και μέσου κινδύνου πυρκαιάς θα έχουν τέτοια διάταξη κατανομής του φορτίου ώστε να μη συμβεί κατάρρευση της κατασκευής της γάστρας και της υπερκατασκευής όταν εκτίθεται σε φωτιά για τον κατάλληλο χρόνο πυροπροστασίας. Η κατασκευή που φέρει φορτία θα συμμορφούται επίσης με τις απαιτήσεις των παρ. 7.4.2.4 και 7.4.2.5.

7.4.2.4 Εαν οι κατασκευές που καθορίζονται στην παρ. 7.4.2.3 είναι κατασκευασμένες από κράμα αλουμινίου η εγκατάσταση τους θα είναι τέτοια ώστε η θερμοκρασία του πυρήνα να μην υψώνεται περισσότερο από 200° C πάνω από την θερμοκρασία περιβάλλοντος σύμφωνα με τους χρόνους των παρ. 7.4.1.1 και 7.4.2.2.

7.4.2.5 Εάν οι κατασκευές που καθορίζονται στην παρ. 7.4.2.3 είναι από καύσιμα υλικά, η μόνωση τους θα είναι τέτοια ώστε οι θερμοκρασίες τους να μη φθάνουν σε επίπεδο όπου θα συμβεί φθορά της κατασκευής κατά τη διάρκεια της έκθεσης σε τυποποιημένη δοκιμή πυρκαιάς συνθέτων υλικών που συντάσσεται από τον Οργανισμό σε τέτοια έκταση ώστε η ικανότητα να φέρουν φορτίο σύμφωνα με τους χρόνους των παρ. 7.4.1.1 και 7.4.2.3 να επηρεασθεί.

*** Πρότυπα θα συνταχθούν από τον Οργανισμό.**

7.4.2.6 Η κατασκευή όλων των θυρών, και των πλαισίων των θυρών σε πυράντοχα χωρίσματα, με τα μέσα ασφάλισής τους όταν είναι κλειστές, θα παρέχει αντίσταση στη φωτιά καθώς επίσης και στη δίοδο καπνού και φλόγας ισοδύναμη με αυτή των διαφραγμάτων στα οποία είναι τοποθετημένες. Υδατοστεγείς θύρες από χάλυβα δεν χρειάζεται να μονώνονται. Επίσης, όταν ένα πυράντοχο χώρισμα διαπερνάται από σωλήνες, αγωγούς, διατάξεις ελέγχου, ηλεκτρικά καλώδια ή για άλλους σκοπούς, θα υπάρχουν διατάξεις και θα εκτελούνται οι αναγκαίες δοκιμές που θα εξασφαλίζουν ότι η πυράντοχη ακεραιότητα του χωρίσματος δεν επηρεάζεται.

7.4.3 Περιορισμένη χρήση καυσίμων υλικών

7.4.3.1 Όλα τα χωρίσματα, οι οροφές ή επενδύσεις εάν δεν είναι πυράντοχα χωρίσματα, θα είναι από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά.

7.4.3.2 Όπου έχει τοποθετηθεί μόνωση σε περιοχές όπου μπορεί να έρθει σε επαφή με εύφλεκτα υγρά ή τους ατμούς τους, η επιφάνειά της θα είναι αδιαπέραστη σε τέτοια εύφλεκτα υγρά ή ατμούς. Οι εκτεθειμένες επιφάνειες των φραγμάτων ατμών και των συγκολλητικών ουσιών που χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με μονωτικά υλικά θα έχουν χαρακτηριστικά χαμηλής εξάπλωσης της φλόγας.

7.4.3.3 Οι επιπλώσεις και ο εξοπλισμός σε κοινόχρηστους χώρους και ενδιαίτηση πληρώματος θα πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

.1 όλα τα μόνιμα έπιπλα είναι κατασκευασμένα ολοκληρωτικά από εγκεκριμένα άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά, με την εξαίρεση ότι μια καύσιμη επίστρωση με θερμαντική ικανότητα που δεν ξεπερνά τα 45 MJ/m2 μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε εκτεθειμένες επιφάνειες τέτοιων αντικειμένων.

.2 όλα τα άλλα έπιπλα όπως καρέκλες, καναπέδες και τραπέζια είναι κατασκευασμένα από σκελετό από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά.

.3 όλες οι υφασμάτινες επιστρώσεις, κουρτίνες και άλλα ανηρτημένα υφασμάτινα υλικά έχουν ιδιότητες αντίστασης στην διάδοση της φλόγας σύμφωνα με τα πρότυπα * που έχουν συνταχθεί από τον Οργανισμό.

.4 όλα τα επενδεδυμένα έπιπλα έχουν ιδιότητες αντίστασης στην ανάφλεξη και διάδοση της φλόγας σύμφωνα με τα πρότυπα ** που έχουν συνταχθεί από τον Οργανισμό.

.5 όλα τα συστατικά κλινοστρωμνής συμμορφώνονται με τα πρότυπα*** που έχουν συνταχθεί από τον Οργανισμό.

*** Γίνεται μνεία της Σύστασης για μέθοδο δοκιμής για τον καθορισμό της αντίστασης στη φλόγα των κατακόρυφα στηριζομένων υφασμάτων και επιστρώσεων, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.471(XII), και των τροποποιήσεων της Σύστασης που υιοθετήθηκαν με την απόφασηΑ.563(14).**

**** Γίνεται μνεία της Σύστασης για μεθόδους δοκιμής πυρκαιάς για επενδεδυμένα έπιπλα, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.652(16).**

***** Γίνεται μνεία της Σύστασης για μεθόδους δοκιμής πυρκαιάς για την αναφλεξιμότητα των συστατικών κλινοστρωμνής, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.688(17).**

.6 όλα τα υλικά τελικής επίστρωσης καταστρωμάτων συμμορφώνονται με τα πρότυπα* που συντάχθηκαν από τον Οργανισμό.

7.4.3.4 Οι ακόλουθες επιφάνειες, ως ελάχιστη απαίτηση θα είναι κατασκευασμένες από υλικά που έχουν χαρακτηριστικά χαμηλής εξάπλωσης της φλόγας:

.1 εκτεθειμένες επιφάνειες σε διαδρόμους και περιφράγματα κλιμακοστασίων, και επενδύσεων διαφραγμάτων, τοιχωμάτων και οροφών σε όλους τους χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας και σταθμούς ελέγχου.

.2 κρυφοί ή απρόσιτοι χώροι σε χώρους ενδιαίτησης, υπηρεσίας και σταθμούς ελέγχου.

7.4.3.5 Οποιοδήποτε υλικό θερμικής και ηχητικής μόνωσης, εάν δεν συμμορφώνεται με τις παρ. 7.2.1 ή 7.2.2, θα είναι από άκαυστο υλικό.

7.4.3.6 Υλικά χρησιμοποιούμενα στο σκάφος, όταν εκτείθενται στην φωτιά, δεν θα παράγουν καπνό ή τοξικά αέρια σε ποσότητες που θα μπορούσαν να είναι επικίνδυνες σε ανθρώπους όπως καθορίζεται σε δοκιμές προτύπου που θα συνταχθεί από τον Οργανισμό.

7.4.3.7 Κενά διαμερίσματα, όπου χρησιμοποιούνται χαμηλής πυκνότητας καύσιμα υλικά για να προσδίδουν πλευστότητα, θα προστατεύονται από παρακείμενες επικίνδυνες στη φωτιά περιοχές με πυράντοχα χωρίσματα, σύμφωνα με τους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2. Επίσης ο χώρος και τα περιφράγματα του θα είναι αεριοστεγή αλλά θα εξαερίζεται στην ατμόσφαιρα.

7.4.3.8 Σε διαμερίσματα όπου επιτρέπεται το κάπνισμα, θα υπάρχουν κατάλληλα άκαυστα σταχτοδοχεία. Σε διαμερίσματα όπου δεν επιτρέπεται το κάπνισμα, θα αναρτώνται κατάλληλες πινακίδες.

7.4.3.9 Οι σωλήνες εξαγωγής καυσαερίων θα είναι έτσι διατεταγμένοι ώστε ο κίνδυνος πυρκαιάς να είναι ελάχιστος. Για τον λόγο αυτό το σύστημα εξαγωγής θα είναι μονωμένο και όλα τα διαμερίσματα και κατασκευές που γειτνιάζουν με το σύστημα εξαγωγής, ή εκείνα τα οποία μπορεί να επηρεασθούν από τις αυξημένες θερμοκρασίες που προκαλούνται από τα καυσαέρια σε κανονική λειτουργία ή σε κατάσταση ανάγκης, θα είναι κατασκευασμένα από άκαυστα υλικά ή θα προφυλάσσονται και μονώνονται με άκαυστα υλικά για προστασία από τις υψηλές θερμοκρασίες.

7.4.3.10 Η σχεδίαση και διάταξη των σωληνώσεων εξαγωγής καυσαερίων θα είναι τέτοια που να εξασφαλίζει την ασφαλή εξαγωγή των καυσαερίων.

7.4.4 Διάταξη

7.4.4.1 Εσωτερικά κλιμακοστάσια που εξυπηρετούν περισσότερα από δύο καταστρώματα ενδιαίτησης θα είναι περίκλειστα σε όλα τα επίπεδα με καπνοστεγή χωρίσματα από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά, και όπου εξυπηρετούνται μόνο δύο καταστρώματα τέτοια περιφράγματα θα υπάρχουν σε τουλάχιστον ένα επίπεδο. Μπορεί να υπάρχουν ανοιχτά κλιμακοστάσια σε ένα κοινόχρηστο χώρο, υπό τον όρο ότι βρίσκονται εξ' ολοκλήρου μέσα στον κοινόχρηστο αυτό χώρο.

*** Γίνεται μνεία της Σύστασης για βελτιωμένες μεθόδους δοκιμής πυρκαιάς για την επιφανειακή εξάπλωση φλόγας των υλικών των τελικών επιστρώσεων επιφανειών διαφραγμάτων, οροφών και καταστρωμάτων που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.653(16) και της Σύστασης για μεθόδους δοκιμής πυρκαιάς για αναφλεξιμότητα των πρωτευουσών επιστρώσεων καταστρωμάτων που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.687(16)**

7.4.4.2 Τα φρεάτια των ανελκυστήρων θα είναι έτσι κατασκευασμένα ώστε να εμποδίζουν τη διέλευση καπνού και φλόγας από ένα κατάστρωμα σε άλλο και θα εφοδιάζονται με μέσα κλεισίματος που επιτρέπουν τον έλεγχο ρευμάτων αέρα και καπνού.

7.4.4.3 Σε χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας, σταθμούς ελέγχου, διαδρόμους και κλιμακοστάσια οι εγκλωβισμένοι χώροι αέρα πίσω από οροφές, χωρίσματα ή επενδύσεις θα υποδιαιρούνται κατάλληλα με φράγματα αέρα που εφαρμόζουν καλά, σε απόσταση μεταξύ τους όχι μεγαλύτερη από 14 μέτρα.

7.5 Δεξαμενές και συστήματα καυσίμου πετρελαίου και άλλων ευφλέκτων υγρών

7.5.1 Δεξαμενές που περιέχουν καύσιμο πετρέλαιο και άλλα εύφλεκτα υγρά θα διαχωρίζονται από διαμερίσματα επιβατών, πληρώματος και αποσκευών με περιφράγματα ατμοστεγανά ή ενδιάμεσους χώρους (cofferdam) που αερίζονται και αποστραγγίζονται κατάλληλα.

7.5.2 Οι δεξαμενές καυσίμου πετρελαίου δεν θα γειτνιάζουν ούτε θα ευρίσκονται μέσα σε χώρους μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς. Πάντως, εύφλεκτα υγρά με σημείο ανάφλεξης όχι μικρότερο από 60ο C μπορεί να τοποθετούνται μέσα σε τέτοιες περιοχές με την προϋπόθεση ότι οι δεξαμενές είναι από χάλυβα ή άλλο ισοδύναμο υλικό.

7.5.3 Κάθε σωλήνας καυσίμου πετρελαίου που σε περίπτωση καταστροφής του θα επέτρεπε τη διαφυγή πετρελαίου από δεξαμενή αποθήκευσης, κατακάθισης ή ημερήσιας κατανάλωσης θα εφοδιάζεται με κρουνό ή επιστόμιο απ' ευθείας στη δεξαμενή ικανό να κλείνεται από θέση έξω από τον αντίστοιχο χώρο σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαιάς στο χώρο που βρίσκονται τέτοιες δεξαμενές.

7.5.4 Σωληνώσεις, επιστόμια και σύνδεσμοι που μεταφέρουν εύφλεκτα υγρά θα είναι από χάλυβα ή τέτοιο εναλλακτικό υλικό που ικανοποιεί ένα πρότυπο *, αναφορικά με την αντοχή και ακεραιότητα έναντι πυρκαιάς λαμβάνοντας υπόψη την πίεση λειτουργίας και τους χώρους στους οποίους έχουν εγκατασταθεί. Όσο είναι πρακτικά δυνατό, η χρήση ευκάμπτων σωλήνων θα αποφεύγεται.

7.5.5 Σωληνώσεις, επιστόμια και σύνδεσμοι που μεταφέρουν εύφλεκτα υγρά θα εγκαθίστανται όσο είναι πρακτικά δυνατόν μακρύτερα από θερμές επιφάνειες ή εισαγωγές αέρα μηχανών, ηλεκτρικές συσκευές και άλλες πιθανές πηγές ανάφλεξης και θα τοποθετούνται ή προφυλάσσονται έτσι ώστε η πιθανότητα επαφής διαρρέοντος υγρού με τέτοιες πηγές ανάφλεξης να είναι ελάχιστη.

7.5.6 Δεν θα χρησιμοποιείται καύσιμο πετρέλαιο με σημείο ανάφλεξης μικρότερο των 35° C. Σε κάθε σκάφος στο οποίο χρησιμοποιείται καύσιμο πετρέλαιο με σημείο ανάφλεξης μικρότερο των 43° C, οι διατάξεις για την αποθήκευση, διανομή και χρήση του καυσίμου πετρελαίου θα είναι τέτοιες ώστε, λαμβανομένου υπόψη του κινδύνου πυρκαιάς και έκρηξης που μπορεί να συνεπάγεται η χρήση τέτοιου καυσίμου, να διατηρείται η ασφάλεια του σκάφους και των επιβαινόντων. Οι διατάξεις θα πληρούν, επιπλέον των απαιτήσεων των παρ. 7.5.1 έως 7.5.5, και τις παρακάτω απαιτήσεις:

*** Γίνεται μνεία των Οδηγιών για υλικά σωληνώσεων εκτός του χάλυβα που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.753(18).**

.1 Οι δεξαμενές για την αποθήκευση τέτοιου καυσίμου θα είναι τοποθετημένες έξω από οποιοδήποτε χώρο μηχανών και σε απόσταση όχι μικρότερη από 760 mm εσωτερικά από την πλευρά του περιβλήματος και του ελάσματος του πυθμένα, και από καταστρώματα και διαφράγματα.

.2 θα υπάρχουν διατάξεις για την αποφυγή υπερπίεσης σε οποιαδήποτε δεξαμενή πετρελαίου ή σε οποιοδήποτε τμήμα του συστήματος καυσίμου πετρελαίου, συμπεριλαμβανομένων των σωλήνων πλήρωσης. Οποιεσδήποτε ανακουφιστικές βαλβίδες και σωλήνες εξαερισμού ή υπερχείλισης θα εκβάλλουν σε ασφαλή κατά τη κρίση της Αρχής θέση.

.3 οι χώροι στους οποίους είναι τοποθετημένες δεξαμενές πετρελαίου θα αερίζονται μηχανικά με την χρήση εξαεριστήρων που παρέχουν όχι λιγότερες από έξι εναλλαγές αέρα την ώρα. Οι ανεμιστήρες θα είναι τέτοιοι ώστε να αποφεύγεται η πιθανότητα ανάφλεξης των ευφλέκτων μειγμάτων αέρα και αερίων. Κατάλληλα συρμάτινα προστατευτικά διχτυωτά θα προσαρμόζονται στα ανοίγματα εισόδου και εξόδου αερισμού. Τα στόμια εξόδου αυτών των εξαγωγών θα εκβάλλουν σε ασφαλή κατά την κρίση της Αρχής θέση. Στις εισόδους τέτοιων χώρων θα υπάρχουν ενδεικτικές πινακίδες «Απαγορεύεται το κάπνισμα»

.4 γειωμένα συστήματα ηλεκτρικής διανομής δεν θα χρησιμοποιούνται, με την εξαίρεση των υπαρχόντων γειωμένων κυκλωμάτων εσωτερικής ασφαλείας (INTRINSICALLY SAFE).

.5 κατάλληλος πιστοποιημένος ηλεκτρικός εξοπλισμός ασφαλούς τύπου * θα χρησιμοποιείται σε όλους τους χώρους όπου μπορεί να συμβεί διαρροή πετρελαίου περιλαμβανομένου του συστήματος αερισμού. Μόνο ηλεκτρικός εξοπλισμός και εξαρτήματα απαραίτητα για λειτουργικούς σκοπούς θα τοποθετούνται σε τέτοιους χώρους.

.6 ένα μόνιμο σύστημα ανίχνευσης ατμών θα εγκαθίσταται σε κάθε χώρο μέσω του οποίου διέρχονται σωληνώσεις πετρελαίου, που θα παρέχει αναγγελία στον συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου.

.7 κάθε δεξαμενή πετρελαίου θα είναι εφοδιασμένη, όπου είναι αναγκαίο, με συλλέκτες ή λούκια που θα συλλέγουν το πετρέλαιο που μπορεί να διαρρεύσει από τη δεξαμενή αυτή.

.8 Θα προβλέπονται ασφαλή και αποτελεσματικά μέσα εξακρίβωσης της ποσότητας του καυσίμου πετρελαίου που περιέχεται σε οποιαδήποτε δεξαμενή. Μετρητικοί σωλήνες δεν θα τερματίζουν σε οποιοδήποτε χώρο όπου μπορεί να δημιουργηθεί κίνδυνος ανάφλεξης από υπερχείλιση του μετρητικού σωλήνα. Ειδικότερα δεν θα τερματίζουν σε χώρους επιβατών ή πληρώματος. Η χρήση γυάλινων μετρητών απαγορεύεται. Μπορούν να επιτραπούν άλλα μέσα εξακρίβωσης της ποσότητας του καυσίμου πετρελαίου που περιέχεται σε οποιαδήποτε δεξαμενή εάν αυτά τα μέσα δεν απαιτούν διάτρηση κάτω από την οροφή της δεξαμενής, και με την προϋπόθεση ότι η βλάβη τους ή η υπερπλήρωση των δεξαμενών δεν θα επιτρέπει τη διαφυγή του καυσίμου.

*** Γίνεται μνεία των Συστάσεων που δημοσιεύθηκαν από την Διεθνή Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή και, ειδικότερα, της δημοσίευσης 92 - Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις στα πλοία.**

.9 κατά τη διάρκεια των λειτουργιών πετρέλευσης δεν θα ευρίσκεται επιβάτης επί του πλοίου ή πλησίον του σταθμού πετρέλευσης, και θα είναι ανηρτημένες κατάλληλες πινακίδες «Απαγορεύεται το κάπνισμα» και «Απαγορεύονται τα γυμνά φώτα». Οι σύνδεσμοι καυσίμου πετρελαίου σκάφους - ξηράς θα είναι κλειστού τύπου και κατάλληλα γειωμένοι κατά τη διάρκεια των λειτουργιών πετρέλευσης.

.10 τα συστήματα ανίχνευσης και κατάσβεσης πυρκαιάς σε χώρους όπου είναι εγκατεστημένες δεξαμενές πετρελαίου που δεν αποτελούν μέρος της κατασκευής του σκάφους θα είναι σύμφωνα με τις παρ. 7.7.1 έως 7.7.4, και

.11 ο ανεφοδιασμός σε καύσιμα του σκάφους θα γίνεται στις εγκεκριμένες ευκολίες ανεφοδιασμού, που περιγράφονται λεπτομερώς στο λειτουργικό εγχειρίδιο διαδρομής, στις οποίες θα υπάρχουν οι παρακάτω συσκευές καταπολέμησης πυρκαιάς:

.11.1 ένα κατάλληλο σύστημα παραγωγής αφρού αποτελούμενο από εκτοξευτήρες και κλάδους σωληνώσεων παραγωγής αφρού ικανό να διοχετεύει διάλυμα αφρού με παροχή όχι μικρότερη από 500 l/min για όχι λιγότερο από 10 πρώτα λεπτά,

.11.2 πυροσβεστήρες ξηράς σκόνης συνολικής χωρητικότητας όχι μικρότερης από 50 kgr., και

.11.3 πυροσβεστήρες διοξειδίου του άνθρακα συνολικής χωρητικότητας όχι μικρότερης από 16 kgr.

7.6 Αερισμός

7.6.1 Οι κύριοι είσοδοι και έξοδοι όλων των συστημάτων αερισμού θα μπορούν να κλείνονται εξωτερικά από τους αεριζόμενους χώρους. Επιπλέον, τέτοια ανοίγματα σε περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς θα μπορούν να κλείνονται από ένα συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου.

7.6.2 Όλοι οι ανεμιστήρες θα μπορούν να σταματούν εξωτερικά από τους χώρους που εξυπηρετούν, και εξωτερικά από τους χώρους που είναι εγκατεστημένοι. Ανεμιστήρες οι οποίοι εξυπηρετούν περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς θα μπορούν να λειτουργούν από ένα συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου. Τα μέσα που διατίθενται για την διακοπή του μηχανικού αερισμού του χώρου μηχανών θα διαχωρίζονται από τα μέσα που διατίθενται για την διακοπή του αερισμού των άλλων χώρων.

7.6.3 Οι περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς και οι κύριοι χώροι επιβατών που χρησιμοποιούνται ως σταθμοί συγκέντρωσης θα έχουν χωριστά συστήματα αερισμού και αγωγούς αερισμού. Οι αγωγοί αερισμού για περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς δεν θα διέρχονται μέσω άλλων χώρων, και οι αγωγοί αερισμού άλλων χώρων δεν θα διέρχονται μέσω περιοχών μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς.

7.6.4 Όπου, κατ' ανάγκη, ένας αγωγός αερισμού διέρχεται από πυράντοχο ή καπνοστεγές χώρισμα, ένας πυροφράκτης αυτομάτου κλεισίματος που παρέχει ασφάλεια σε περίπτωση βλάβης θα τοποθετείται πλησίον του χωρίσματος. Ο αγωγός μεταξύ του χωρίσματος και του πυροφράκτη θα είναι από χάλυβα ή άλλο ισοδύναμο υλικό και θα μονώνεται στον ίδιο βαθμό που απαιτείται για το πυράντοχο χώρισμα.

7.6.5 Όπου τα συστήματα αερισμού διαπερνούν καταστρώματα, οι διατάξεις θα είναι τέτοιες ώστε η αποτελεσματικότητα του καταστρώματος στην αντίσταση στη φωτιά να μην παραβλάπτεται και θα λαμβάνονται προφυλάξεις που μειώνουν την πιθανότητα διόδου του καπνού ή των θερμών αερίων από ένα χώρο μεταξύ καταστρωμάτων σε άλλο μέσω του συστήματος.

7.6.6 Όλοι οι πυροφράκτες οι τοποθετημένοι σε πυράντοχα ή καπνοστεγή χωρίσματα θα μπορούν επίσης να κλείνουν χειροκίνητα από κάθε προσιτή πλευρά του χωρίσματος στο οποίο είναι τοποθετημένοι, και να κλείνουν εξ αποστάσεως από τον συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου.

7.7 Συστήματα ανίχνευσης και κατάσβεσης πυρκαιάς

7.7.1 Περιοχές μεγάλου και μέσου κινδύνου πυρκαιάς και άλλοι περίκλειστοι χώροι ενδιαίτησης που δεν είναι κανονικά κατειλημμένα, όπως χώροι υγιεινής, περίκλειστα κλιμακοστάσια και διάδρομοι θα είναι εφοδιασμένοι με εγκεκριμένο σύστημα αυτόματης ανίχνευσης καπνού και χειροκίνητους αναγγελτήρες που παρέχουν ένδειξη στον σταθμό ελέγχου της θέσης εκδηλωθείσας πυρκαιάς σε όλες τις κανονικές συνθήκες λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Ο (οι) χώρος(οι) των κυρίων μηχανών πρόωσης θα εχουν επιπλέον ανιχνευτές που θα ευαισθητοποιούνται με άλλο τρόπο εκτός από τον καπνό και θα επιτηρούνται με τηλεοπτικές κάμερες ελεγχόμενες από το διαμέρισμα χειρισμών. Χειροκίνητοι αναγγελτήρες θα είναι εγκατεστημένοι σε όλους τους χώρους ενδιαίτησης, χώρους υπηρεσίας και, όπου είναι αναγκαίο, σε σταθμούς ελέγχου. Ένας χειροκίνητος αναγγελτήρας θα είναι τοποθετημένος σε κάθε έξοδο από αυτούς τους χώρους και από περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς.

7.7.2 Τα μόνιμα συστήματα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαιάς θα πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις.

7.7.2.1 Γενικές απαιτήσεις

.1 Οποιοδήποτε απαιτούμενο μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαιάς με χειροκίνητους αναγγελτήρες θα είναι ικανό για άμεση λειτουργία σε κάθε στιγμή.

.2 Οι παροχές ενέργειας και τα αναγκαία ηλεκτρικά κυκλώματα για τη λειτουργία του συστήματος θα ελέγχονται συνεχώς με όργανα για διαπίστωση καταστάσεων απώλειας ενέργειας ή βλάβης ανάλογα με την περίπτωση. Η εμφάνιση κατάστασης βλάβης θα θέτει σε λειτουργία ένα οπτικό και ακουστικό σήμα βλάβης στον πίνακα ελέγχου που θα διακρίνεται από το σήμα πυρκαιάς.

.3 Θα υπάρχουν τουλάχιστον δύο πηγές παροχής ενέργειας για τον ηλεκτρικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την λειτουργία του συστήματος ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαιάς, μία από τις οποίες θα είναι πηγή ανάγκης. Η ενέργεια θα παρέχεται με ξεχωριστούς τροφοδοτικούς αγωγούς που διατίθενται αποκλειστικά για το σκοπό αυτό. Αυτοί οι τροφοδοτικοί αγωγοί θα καταλήγουν σε ένα αυτόματο μεταγωγικό διακόπτη που θα βρίσκεται πάνω ή κοντά στον πίνακα ελέγχου του συστήματος ανίχνευσης πυρκαιάς.

.4 Οι ανιχνευτές και οι χειροκίνητοι αναγγελτήρες θα κατανέμονται σε τμήματα. Η ενεργοποίηση οποιουδήποτε ανιχνευτή ή χειροκίνητου αναγγελτήρα θα προκαλεί οπτικό και ακουστικό σήμα πυρκαιάς στον πίνακα ελέγχου και στις ενδεικτικές μονάδες. Αν τα σήματα δεν γίνουν αντιληπτά μέσα σε δύο λεπτά θα ηχεί αυτόματα ακουστικός συναγερμός στους χώρους ενδιαίτησης πληρώματος και υπηρεσίας, στους σταθμούς ελέγχου και χώρους μηχανών. Αυτό το σύστημα ακουστικού συναγερμού δεν χρειάζεται να αποτελεί συμπληρωματικό τμήμα του συστήματος ανίχνευσης πυρκαιάς.

.5 Ο πίνακας ελέγχου θα βρίσκεται στο διαμέρισμα διακυβέρνησης ή στο κύριο σταθμό ελέγχου πυρκαιάς.

.6 Οι ενδεικτικές μονάδες θα δείχνουν, κατ' ελάχιστο, το τμήμα στο οποίο έχει λειτουργήσει ανιχνευτής ή χειροκίνητος αναγγελτήρας. Μία τουλάχιστον μονάδα θα βρίσκεται σε τέτοια θέση ώστε να είναι εύκολα προσιτή από υπεύθυνα μέλη πληρώματος σε κάθε στιγμή, όταν το σκάφος ταξιδεύει ή βρίσκεται σε λιμάνι με εξαίρεση την περίπτωση που αυτό είναι εκτός υπηρεσίας. Μία ενδεικτική μονάδα θα είναι τοποθετημένη στο διαμέρισμα διακυβέρνησης ο πίνακας ελέγχου είναι τοποθετημένος σε άλλο χώρο εκτός από το διαμέρισμα διακυβέρνησης.

.7 Θα εκτίθενται σαφείς οδηγίες πάνω ή κοντά σε κάθε ενδεικτική μονάδα σχετικά με τους καλυπτόμενους χώρους και τη θέση των τμημάτων.

.8 Οπου το σύστημα ανίχνευσης πυρκαιάς δεν περιλαμβάνει μέσα για τον εξ' αποστάσεως προσδιορισμό κάθε συγκεκριμένου ανιχνευτή, δεν θα επιτρέπεται κανονικά να καλύπτονται από ένα τμήμα χώροι ενδιαίτησης, υπηρεσίας και σταθμοί ελέγχου σε περισσότερα από ένα καταστρώματα, πλην τμήματος που καλύπτει περίκλειστο κλιμακοστάσιο. Για να αποφεύγεται η καθυστέρηση στον προσδιορισμό της εστίας πυρκαιάς θα περιορίζεται κατά την κρίση της Αρχής ο αριθμός των κλειστών χώρων που περιλαμβάνονται σε κάθε τμήμα. Σε καμία περίπτωση δεν θα επιτρέπονται περισσότεροι από 50 κλειστοί χώροι σε οποιοδήποτε τμήμα. Αν το σύστημα ανίχνευσης διαθέτει ανιχνευτές πυρκαιάς οι οποίοι προσδιορίζονται μεμονωμένα και από απόσταση, τα τμήματα μπορούν να καλύπτουν αρκετά καταστρώματα και να εξυπηρετούν οποιοδήποτε αριθμό κλειστών χώρων.

.9 Σε επιβατηγά σκάφη, εάν δεν υπάρχει σύστημα ανίχνευσης πυρκαιάς ικανό να προσδιορίζει εξ αποστάσεως κάθε συγκεκριμένο ανιχνευτή, ένα τμήμα ανιχνευτών δεν θα εξυπηρετεί χώρους και στις δύο πλευρές του σκάφους ούτε σε περισσότερα από ένα καταστρώματα και δεν θα βρίσκεται σε περισσότερες από μία ζώνη σύμφωνα με την παρ. 7.11.1 με την εξαίρεση ότι η Αρχή, εάν κρίνει ότι η προστασία του σκάφους από πυρκαιά δεν θα μειωθεί εξαιτίας αυτού, μπορεί να επιτρέψει ένα τέτοιο τμήμα ανιχνευτών να εξυπηρετεί και τις δύο πλευρές του σκάφους και περισσότερα από ένα καταστρώματα. Σε επιβατηγά σκάφη που διαθέτουν ανιχνευτές πυρκαιάς που προσδιορίζονται μεμονωμένα, ένα τμήμα μπορεί να εξυπηρετεί χώρους και στις δύο πλευρές του σκάφους και σε αρκετά καταστρώματα.

.10 Ένα τμήμα ανιχνευτών πυρκαιάς που καλύπτει σταθμό ελέγχου, χώρο υπηρεσίας ή χώρο ενδιαίτησης, δεν θα περιλαμβάνει χώρο μηχανών μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς.

.11 Οι ανιχνευτές θα τίθενται σε λειτουργία από την επίδραση θερμότητας, καπνού ή άλλων προϊόντων καύσης, φλόγας ή οποιουδήποτε συνδυασμού των παραγόντων αυτών. Ανιχνευτές που λειτουργούν από την επίδραση άλλων παραγόντων ενδεικτικών πυρκαιών σε αρχικό στάδιο, μπορούν να εξετασθούν από την Αρχή με την προϋπόθεση ότι δεν είναι λιγότερο ευαίσθητοι από τους άλλους ανιχνευτές. Οι ανιχνευτές φλόγας θα χρησιμοποιούνται μόνο επιπλέον των ανιχνευτών καπνού ή θερμότητας.

.12 Θα προβλέπονται κατάλληλες οδηγίες και ανταλλακτικά εξαρτήματα για δοκιμή και συντήρηση.

.13 Η λειτουργία του συστήματος ανίχνευσης θα δοκιμάζεται περιοδικά με την χρησιμοποίηση μέσων που παράγουν θερμό αέρα στην κατάλληλη θερμοκρασία, ή καπνό ή σωματίδια ψεκασμού που έχουν κατάλληλη πυκνό-

τητα ή κατάλληλο μέγεθος, ή άλλα φαινόμενα σχετικά με πυρκαιές σε αρχικό στάδιο στα οποία ο ανιχνευτής έχει σχεδιασθεί να ανταποκρίνεται. Όλοι οι ανιχνευτές θα είναι τέτοιου τύπου ώστε να μπορούν να δοκιμάζονται για την σωστή λειτουργία τους και να επανέρχονται στην κανονική κατάσταση επιτήρησης χωρίς την αντικατάσταση οποιουδήποτε εξαρτήματος.

.14 Το σύστημα ανίχνευσης πυρκαιάς δεν θα χρησιμοποιείται για οποιοδήποτε άλλο σκοπό, με την εξαίρεση ότι το κλείσιμο των θυρών πυρασφαλείας και παρόμοιες λειτουργίες μπορούν να επιτραπούν στον πίνακα ελέγχου.

.15 Συστήματα ανίχνευσης πυρκαιάς με δυνατότητα προσδιορισμού περιοχής ζώνης θα έχουν τέτοια διάταξη ώστε:

.1 ένας βρόχος να μην μπορεί να υποστεί βλάβη από πυρκαιά σε περισσότερα από ένα σημεία,

.2 να προβλέπονται μέσα που εξασφαλίζουν ότι οποιοδήποτε σφάλμα (π.χ. διακοπή ισχύος, βραχυκύκλωμα, γείωση) που συμβαίνει στο βρόχο δεν καθιστά όλο τον βρόχο αναποτελεσματικό,

.3 να λαμβάνονται μέτρα που να επιτρέπουν την αποκατάσταση της αρχικής διαμόρφωσης του συστήματος σε περίπτωση βλάβης (ηλεκτρικής, ηλεκτρονικής, πληροφορικής), και

.4 η πρώτη ενεργοποίηση αναγγελίας πυρκαιάς να μην εμποδίζει οποιοδήποτε άλλο ανιχνευτή να ενεργοποιήσει περαιτέρω αναγγελίες πυρκαιάς.

7.7.2.2 Απαιτήσεις εγκατάστασης

.1 Στους χώρους ενδιαίτησης, υπηρεσίας και σταθμούς ελέγχου θα εγκαθίστανται χειροκίνητοι αναγγελτήρες. Σε κάθε έξοδο θα βρίσκεται ένας χειροκίνητος αναγγελτήρας. Στους διαδρόμους κάθε καταστρώματος οι χειροκίνητοι αναγγελτήρες θα είναι εύκολα προσιτοί έτσι ώστε να μην υπάρχει σημείο του διαδρόμου σε απόσταση μεγαλύτερη από 20 μέτρα από χειροκίνητο αναγγελτήρα.

.2 Ανιχνευτές καπνού θα εγκαθίστανται σε όλα τα κλιμακοστάσια, διαδρόμους και οδούς διαφυγής στους χώρους ενδιαίτησης. Θα εξετάζεται ιδιαίτερα η εγκατάσταση ανιχνευτών καπνού για ειδικούς σκοπούς μέσα σε αγωγούς αερισμού.

.3 Όπου απαιτείται μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαιάς για την προστασια χώρων διαφορετικών από εκείνους που καθορίζονται στην υποπαράγραφο .2, θα εγκαθίσταται τουλάχιστον ένας ανιχνευτής που συμμορφούται με την παρ. 7.7.2.1.11 σε κάθε τέτοιο χώρο.

.4 Οι ανιχνευτές θα τοποθετούνται έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η καλύτερη απόδοση τους. Θα αποφεύγονται θέσεις κοντά σε δοκούς και αγωγούς αερισμού ή άλλες θέσεις όπου η φορά της ροής του αέρα θα μπορούσε να επηρεάσει δυσμενώς την απόδοση τους καθώς και θέσεις όπου είναι πιθανο να συμβεί κτύπημα ή φυσική βλάβη των ανιχνευτών. Γενικά οι ανιχνευτές που βρίσκονται σε οροφές θα έχουν ελάχιστη απόσταση 0,5 μέτρα από τα διαφράγματα.

.5 Οι μέγιστες αποστάσεις των ανιχνευτών θα είναι σύμφωνα με τον παρακατω πινακα:

Τύπος ανιχνευτού	Μέγιστη επιφάνεια δαπέδου ανά ανιχνευτή	Μέγιστη απόσταση μεταξύ των κέντρων τους	Μέγιστη απόσταση από τα διαφράγματα
Θερμότητας	37m²	9m	4.5m
Καπνού	74m²	11m	5.5m

Η Αρχή μπορεί να απαιτήσει ή να επιτρέψει άλλες αποστάσεις βάσει στοιχείων δοκιμών πού φανερώνουν τα χαρακτηριστικά των ανιχνευτών.

.6 Οι ηλεκτρικές καλωδιώσεις που αποτελούν μέρος του συστήματος θα έχουν τέτοια διάταξη ώστε να αποφεύγεται η διέλευση τους από χώρους μηχανών μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς και άλλους κλειστούς χώρους μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς, εκτός, όπου είναι αναγκαίο, για την εξασφάλιση ανίχνευσης ή αναγγελίας πυρκαιάς σε τέτοιους χώρους ή τη σύνδεση με την κατάλληλη παροχή ενέργειας.

7.7.2.3 Απαιτήσεις σχεδίασης

.1 Το σύστημα και ο εξοπλισμός θα σχεδιάζονται κατάλληλα για να ανθίστανται στη μεταβολή της τάσης τροφοδοσίας και στα μεταβατικά φαινόμενα, στις αλλαγές της θερμοκρασίας περιβάλλοντος, κραδασμούς, υγρασια, κρούσεις, κτυπήματα και διάβρωση που κανονικά συναντώνται στα πλοία.

.2 Οι ανιχνευτές καπνού που απαιτούνται από την παρ.7.7.2.2.2 θα πιστοποιείται ότι λειτουργουν πριν η πυκνότητα του καπνού υπερβεί το ποσοστό 12,5% σκίασης ανά μέτρο, αλλά όχι πριν υπερβεί το ποσοστό 2% σκίασης ανά μέτρο. Ανιχνευτές καπνού που θα εγκαθίστανται σε άλλους χώρους θα λειτουργούν σε όρια ευαισθησίας που ικανοποιούν την Αρχή λαμβανομένου υπόψη ότι θα αποφεύγεται η έλλειψη ευαισθησιας ή η υπερευαισθησία του ανιχνευτή.

.3 Οι ανιχνευτές θερμότητας θα πιστοποιείται ότι λειτουργούν πριν η θερμοκρασία υπερβεί τους 78° C αλλά όχι πριν υπερβεί τους 54° C, όταν η θερμοκρασία αυξάνεται σε αυτά τα όρια με ρυθμό μικρότερο από 1° C ανά λεπτό. Σε μεγαλυτερους ρυθμούς αύξησης της θερμοκρασίας, ο ανιχνευτής θερμότητας θα λειτουργεί σε όρια θερμοκρασιας για τα οποια λαμβανεται υποψη ότι θα αποφεύγεται η έλλειψη ευαισθησιας ή η υπερευαισθησία του ανιχνευτή.

.4 Κατά την κρίση της Αρχής, η επιτρεπόμενη θερμοκρασία λειτουργίας των ανιχνευτών θερμοτητας μπορεί να αυξηθεί μέχρι 30° C πάνω από τη μέγιστη θερμοκρασία της οροφης του χώρου σε στεγνωτήρια και παρόμοιους χώρους όπου κανονικα επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.

.5 Οι ανιχνευτές φλόγας που αναφερονται στην παρ. 7.7.2.1.11 θα έχουν επαρκή ευαισθησία ωστε να προσδιορίζουν φλόγα έναντι φωτισμένου βάθους χώρου καθώς και σύστημα αναγνώρισης λανθασμένου σηματος.

7.7.3 Ενα μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαιάς σε περιοδικά μη επανδρωμενους χώρους μηχανών θα πληροι τις παρακάτω απαιτησεις:

.1 Το σύστημα ανιχνευσης πυρκαιάς θα ειναι έτσι σχεδιασμένο και οι ανιχνευτές έτσι τοποθετημένοι ωστε να ανιχνεύεται γρήγορα η εκδήλωση πυρκαιας σε οποιοδήποτε τμήμα τέτοιων χώρων και σε οποιεσδήποτε κανονικές συνθήκες λειτουργίας των μηχανημάτων και μεταβολές του αερισμού όπως απαιτείται απο τη πιθανή

περιοχή των θερμοκρασιών περιβάλλοντος. Με εξαίρεση τους χώρους περιορισμένου ύψους και όπου η χρήση τους είναι ειδικά κατάλληλη, δεν θα επιτρέπεται σύστημα ανίχνευσης που χρησιμοποιεί μόνο θερμικούς ανιχνευτές. Το σύστημα ανίχνευσης θα προκαλεί σήματα ακουστικής και οπτικής αναγγελίας διακεκριμένα και στις δύο περιπτώσεις από τα σήματα αναγγελίας οποιουδήποτε άλλου συστήματος που δεν παρέχει ένδειξη πυρκαιάς, σε επαρκείς θέσεις ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα σήματα αναγγελίας ακούγονται και παρατηρούνται στη γέφυρα ναυσιπλοίας από υπεύθυνο αξιωματικό μηχανής. Όπου το διαμέρισμα διακυβέρνησης είναι ανεπάνδρωτο το σήμα αναγγελίας θα ηχεί σε ένα χώρο όπου ενα υπεύθυνο μέλος πληρώματος εκτελεί υπηρεσία.

.2 Το σύστημα, μετά την εγκατάσταση του, θα δοκιμάζεται σε διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας μηχανών και αερισμού.

7.7.4 Περιοχές μεγάλου κινδύνου πυρκαϊάς θα προστατεύονται με ένα εγκεκριμένο μόνιμο σύστημα κατάσβεσης που θα χειρίζεται από τη θέση ελέγχου και το οποίο είναι επαρκές για τον κίνδυνο πυρκαϊάς που μπορεί να υπάρχει. Το σύστημα θα μπορεί να ελέγχεται τοπικά χειροκίνητα και από απόσταση από τους συνεχώς επανδρωμένους σταθμούς ελέγχου.

7.7.5 Σε όλα τα σκάφη που χρησιμοποιείται αέριο σαν μέσο κατάσβεσης, η ποσότητα του αερίου θα είναι αρκετή για δύο ανεξάρτητες διοχετεύσεις. Η δεύτερη διοχέτευση μέσα στο χώρο θα ενεργοποιείται (απελευθερώνεται) μόνο χειροκίνητα από θέση έξω από τον προστατευόμενο χώρο. Όπου ο χώρος έχει εγκατεστημένο δεύτερο μόνιμο μέσο κατάσβεσης, τότε δεν απαιτείται η δεύτερη διοχέτευση.

7.7.6.1 Τα μόνιμα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς θα πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

.1 Δεν θα επιτρέπεται η χρήση μέσου κατάσβεσης πυρκαϊάς το οποίο, κατά τη κρίση της Αρχής, είτε μόνο του είτε κάτω από αναμενόμενες συνθήκες χρήσης θα επηρεάσει δυσμενώς το στρώμα του όζοντος της γης και/ή αναδίδει τοξικά αέρια σε ποσότητες τέτοιες που να δημιουργούνται κίνδυνοι για άτομα.

.2 Οι αναγκαίες σωληνώσεις για τη μεταφορά του μέσου κατάσβεσης πυρκαϊάς στους προστατευόμενους χώρους θα εφοδιάζονται με επιστόμια ελέγχου που θα έχουν τέτοια σήμανση ώστε να δείχνουν καθαρά τους χώρους στους οποίους οδηγούνται αυτές οι σωληνώσεις. Θα τοποθετούνται ανεπίστροφα επιστόμια στους σωλήνες εξαγωγής μεταξύ των κυλίνδρων και των σωλήνων διανομής. Θα λαμβάνεται κατάλληλη πρόνοια ώστε να εμποδίζεται η είσοδος του μέσου σε οποιοδήποτε χώρο από απροσεξία.

.3 Οι σωληνώσεις για τη διανομή του μέσου κατάσβεσης πυρκαϊάς θα έχουν τέτοια διάταξη και τα ακροφύσια εκροής θα τοποθετούνται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη κατανομή του μέσου.

.4 Θα προβλέπονται μέσα κλεισίματος όλων των ανοιγμάτων που μπορεί να επιτρέπουν την είσοδο αέρα ή τη διαφυγή αερίου από τον προστατευόμενο χώρο.

.5 Όπου ο όγκος του ελεύθερου αέρα που περιέχεται μέσα σε αεροφιάλες σε οποιοδήποτε χώρο είναι τέτοιος, που αν απελευθερωθεί μέσα σ' αυτό το χώρο σε περίπτωση πυρκαϊάς, η απελευθέρωση αυτή του αέρα μέσα σ' αυτό το χώρο θα μπορούσε να επηρεάσει σοβαρά την αποτελεσματικότητα του συστήματος κατάσβεσης πυρκαϊάς, η Αρχή θα απαιτεί την ύπαρξη πρόσθετης ποσότητας του μέσου κατάσβεσης πυρκαϊάς.

.6 Θα προβλέπονται μέσα για αυτόματη ηχητική προειδοποίηση απελευθέρωσης του μέσου κατάσβεσης πυρκαϊάς σε οποιοδήποτε χώρο στον οποίο εργάζεται κανονικά ή έχει πρόσβαση προσωπικό. Ο συναγερμός θα λειτουργεί για κατάλληλη χρονική περίοδο πριν απελευθερωθεί το μέσο.

.7 Τα μέσα ελέγχου οποιουδήποτε μονίμου συστήματος κατάσβεσης πυρκαϊάς με αέριο θα είναι αμέσως προσιτά και απλής χρήσης και θα είναι συγκεντρωμένα σε όσο το δυνατόν λιγότερες θέσεις που δεν είναι πιθανό να αποκοπούν σε περίπτωση πυρκαϊάς στον προστατευόμενο χώρο. Σε κάθε θέση θα υπάρχουν σαφείς οδηγίες σχετικά με τη λειτουργία του συστήματος λαμβανομένης υπόψη της ασφάλειας του προσωπικού.

.8 Δεν θα επιτρέπεται αυτόματη απελευθέρωση του μέσου κατάσβεσης πυρκαϊάς.

.9 Όπου η ποσότητα του μέσου κατάσβεσης απαιτείται να προστατεύει περισσότερους από ένα χώρους, η διαθέσιμη ποσότητα του μέσου δεν απαιτείται να είναι περισσότερη από τη μεγαλύτερη ποσότητα που απαιτείται για ένα οποιονδήποτε χώρο που προστατεύεται κατ' αυτό τον τρόπο.

.10 Τα δοχεία πίεσης που απαιτούνται για την αποθήκευση του μέσου κατάσβεσης πυρκαϊάς θα είναι τοποθετημένα έξω από τους προστατευόμενους χώρους σύμφωνα με την παρ. 7.7.6.1.13.

.11 Θα προβλέπονται μέσα για τον ασφαλή έλεγχο από το πλήρωμα της ποσότητας του μέσου που περιλαμβάνεται στα δοχεία.

.12 Τα δοχεία για την αποθήκευση του μέσου κατάσβεσης της πυρκαϊάς και τα σχετικά υπό πίεση εξαρτήματα θα σχεδιάζονται σύμφωνα με κανόνες πρακτικής που αναφέρονται στη πίεση κατά την κρίση της Αρχής λαμβανομένων υπόψη των θέσεων τους και των μεγίστων θερμοκρασιών περιβάλλοντος που αναμένονται κατά την υπηρεσία.

.13 Όταν το μέσο κατάσβεσης πυρκαιάς αποθηκεύεται έξω από τον προστατευόμενο χώρο, η αποθήκευσή του θα γίνεται σε χώρο που βρίσκεται σε ασφαλή και εύκολα προσιτή θέση και θα αερίζεται αποτελεσματικά. Οποιαδήποτε είσοδος σε τέτοιο χώρο αποθήκευσης θα γίνεται κατά προτίμηση από το ανοιχτό κατάστρωμα και οπωσδήποτε θα είναι ανεξάρτητη από τον προστατευόμενο χώρο. Οι θύρες εισόδου θα ανοίγουν προς τα έξω, και τα διαφράγματα και καταστρώματα, περιλαμβανομένων θυρών και άλλων μέσων κλεισίματος οποιωνδήποτε ανοιγμάτων σ'αυτά, που αποτελούν τα οριακά χωρίσματα μεταξύ τέτοιων χώρων και γειτονικών κλειστών χώρων, θα είναι αεροστεγή. Τέτοιοι χώροι αποθήκευσης θα θεωρούνται σαν σταθμοί ελέγχου.

.14 Τα ανταλλακτικά του συστήματος θα αποθηκεύονται στο πλοίο ή στο λιμάνι βάσης.

7.7.6.2 Συστήματα διοξειδίου του άνθρακα

.1 Για χώρους φορτίου, η διαθέσιμη ποσότητα διοξειδίου του άνθρακα θα είναι, εκτός αν προβλέπεται διαφορετικά, επαρκής να δίνει ελάχιστο όγκο ελεύθερου αερίου ίσο προς το 30% του ολικού όγκου του μεγαλύτερου χώρου φορτίου του σκάφους που προστατεύεται κατ' αυτόν τον τρόπο.

.2 Για χώρους μηχανών, η ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα που θα φέρεται θα είναι επαρκής να δίνει ελάχι-

στο όγκο ελεύθερου αερίου ίσο προς το μεγαλύτερο από τους παρακάτω όγκους, είτε:

.2.1 40% του ολικού όγκου του μεγαλύτερου χώρου μηχανών που προστατεύεται κατ'αυτό το τρόπο, χωρίς να περιλαμβάνεται στον όγκο αυτό το τμήμα του φωταγωγού πάνω από το επίπεδο στο οποίο η οριζόντια επιφάνεια του φωταγωγού είναι ίση προς το 40% ή λιγότερο της οριζόντιας επιφάνειας του εξεταζόμενου χώρου που θα μετράται στο μέσο της απόστασης μεταξύ της οροφής του διπυθμένου και του κατώτερου τμήματος του φωταγωγού, ή

.2.2 35% του ολικού όγκου του μεγαλύτερου προστατευόμενου χώρου μηχανών, περιλαμβανομένου του φωταγωγού, με την προυπόθεση ότι τα αναφερόμενα παραπάνω ποσοστά μπορούν να μειωθούν σε 35% και 30% αντίστοιχα για φορτηγά σκάφη ολικής χωρητικότητας κάτω των 2000 κόρων, και επίσης με την προυπόθεση ότι αν δύο ή περισσότεροι χώροι μηχανών δεν είναι εντελώς χωριστοί θα θεωρούνται ότι αποτελούν ένα χώρο.

.3 Για το σκοπό αυτής της παραγράφου ο όγκος του ελεύθερου διοξειδίου του άνθρακα θα υπολογίζεται σε 0.56 m^3/kg.

.4 Για χώρους μηχανών, το μόνιμο σύστημα σωληνώσεων θα είναι τέτοιο ώστε το 85% του αερίου να μπορεί να εκκενωθεί στον χώρο μέσα σε 2 πρώτα λεπτά.

.5 Θα προβλέπονται δύο χωριστά χειριστήρια για την απελευθέρωση του διοξειδίου του άνθρακα μέσα σε προστατευόμενο χώρο και την εξασφάλιση της ενεργοποίησης του συναγερμού. Το ένα χειριστήριο θα χρησιμοποιείται για την εκκένωση του αερίου από τα δοχεία αποθήκευσής του. Το δεύτερο χειριστήριο θα χρησιμοποιείται για το άνοιγμα του επιστομίου της σωλήνωσης που διοχετεύει το αέριο στον προστατευόμενο χώρο.

.6 Τα δύο χειριστήρια θα είναι τοποθετημένα μέσα σε ένα κιβώτιο απελευθέρωσης που θα σημαίνεται σαφώς για τον συγκεκριμένο χώρο. Αν το κιβώτιο που περιέχει τα χειριστήρια κλειδώνει, θα υπάρχει κλειδί του κιβωτίου σε περίβλημα με γυαλί που θα μπορεί να θραυσθεί τοποθετημένο σε εμφανή θέση κοντά στο κιβώτιο.

7.7.7 Οι σταθμοί ελέγχου, χώροι ενδιαίτησης και χώροι υπηρεσίας θα είναι εφοδιασμένοι με φορητούς πυροσβεστήρες κατάλληλων τύπων. Θα υπάρχουν τουλάχιστον πέντε φορητοί πυροσβεστήρες, έτσι τοποθετημένοι ώστε να είναι εύκολα διαθέσιμοι για άμεση χρήση. Επιπλέον, τουλάχιστον ένας πυροσβεστήρας κατάλληλος για πυρκαϊές χώρων μηχανών θα τοποθετείται έξω από την είσοδο κάθε χώρου μηχανών.

7.7.8 Αντλίες πυρκαϊάς, και κατάλληλος σχετικός εξοπλισμός, ή εναλλακτικά αποτελεσματικά συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς θα εγκαθίστανται ως ακολούθως:

.1 Θα υπάρχουν τουλάχιστον δύο αντλίες με ανεξάρτητη κίνηση. Κάθε αντλία θα έχει παροχή τουλάχιστον ίση προς τα δύο τρίτα της παροχής της αντλίας απάντλησης κυτών όπως καθορίζεται στις παρ. 10.3.5 και 10.3.6 αλλά όχι μικρότερη από 25 m^3/h. Κάθε αντλία πυρκαιάς θα είναι ικανή να παρέχει νερό σε ικανοποιητική ποσότητα και πίεση για την ταυτόχρονη λειτουργία των λήψεων όπως απαιτείται στην υποπαράγραφο .4.

.2 Η διάταξη των αντλιών θα είναι τέτοια ώστε, σε περίπτωση πυρκαϊάς σε ένα οποιοδήποτε διαμέρισμα, δεν θα τεθούν εκτός λειτουργίας όλες οι αντλίες πυρκαϊάς.

.3 Θα τοποθετούνται απομονωτικά επιστόμια σε εύκολα προσιτή και προφυλαγμένη θέση έξω από τους χώρους μηχανών για να διαχωρίζουν το τμήμα του κύριου δικτύου πυρκαϊάς μέσα στο χώρο μηχανών που περιέχει την κύρια αντλία ή αντλίες πυρκαϊάς από το υπόλοιπο τμήμα του κυρίου δικτύου. Το δίκτυο πυρκαϊάς θα έχει τέτοια διάταξη ώστε όταν τα απομονωτικά επιστόμια είναι κλειστά όλες οι λήψεις πυρκαϊάς του σκάφους εκτός απ' αυτές που βρίσκονται στο χώρο μηχανών που αναφέρεται παραπάνω, να μπορούν να τροφοδοτούνται με νερό από μία αντλία πυρκαϊάς που δεν βρίσκεται σ' αυτό τον χώρο μηχανών μέσω σωληνώσεων που δεν εισέρχονται στο χώρο αυτό.

.4 Οι λήψεις πυρκαϊάς θα έχουν τέτοια διάταξη ώστε σε οποιαδήποτε θέση στο σκάφος να μπορούν να φθάνουν οι προβολές νερού από δύο εύκαμπτους σωλήνες πυρκαϊάς από δύο διαφορετικές λήψεις, η μία δε προβολή νερού θα παρέχεται από ενιαίο τεμάχιο εύκαμπτου σωλήνα. Οι λήψεις πυρκαϊάς στους χώρους ειδικής κατηγορίας θα είναι έτσι τοποθετημένες ώστε σε οποιαδήποτε θέση μέσα στο χώρο να μπορούν να φθάσουν δύο προβολές νερού από δύο διαφορετικές λήψεις, κάθε δε προβολή νερού θα παρέχεται από ενιαίο τεμάχιο εύκαμπτου σωλήνα.

.5 Κάθε εύκαμπτος σωλήνας πυρκαϊάς θα είναι από άφθαρτο υλικό και θα έχει μέγιστο μήκος εγκεκριμένο από την Αρχή. Οι εύκαμπτοι σωλήνες πυρκαϊάς, μαζί με τα απαραίτητα εξαρτήματα και εργαλεία, θα είναι έτοιμοι για χρήση σε εμφανείς θέσεις κοντά στις λήψεις πυρκαϊάς. Όλοι οι εύκαμπτοι σωλήνες σε εσωτερικές θέσεις θα είναι συνεχώς συνδεδεμένοι με τις λήψεις πυρκαϊάς. Για κάθε λήψη πυρκαϊάς θα υπάρχει ένας εύκαμπτος σωλήνας όπως απαιτείται στην υποπαράγραφο .4.

.6 Κάθε εύκαμπτος σωλήνας πυρκαιάς θα είναι εφοδιασμένος με ένα ακροσωλήνιο εγκεκριμένου τύπου διπλής χρήσης (δηλ. ραντισμού/προβολής) και θα περιλαμβάνει μέσο διακοπής.

7.8 Προστασία χώρων ειδικής κατηγορίας

7.8.1 Κατασκευαστική προστασία

.1 Τα οριακά διαφράγματα των χώρων ειδικής κατηγορίας θα είναι μονωμένα σύμφωνα με τους πίνακες 7.4-1 και 7.4-2. Το κατάστρωμα έδρασης ενός χώρου ειδικής κατηγορίας θα μονώνεται μόνο στην κάτω πλευρά εάν απαιτείται.

.2 Θα προβλέπονται ενδείκτες στη γέφυρα ναυσιπλοΐας που θα δείχνουν πότε οποιαδήποτε θύρα που οδηγεί προς ή από χώρο ειδικής κατηγορίας είναι κλειστή.

7.8.2 Μόνιμο σύστημα κατάσβεσης πυρκαϊάς *

Σε κάθε χώρο ειδικής κατηγορίας θα εγκαθίσταται εγκεκριμένο μόνιμο σύστημα καταιονισμού νερού υπό πίεση χειροκίνητης λειτουργίας, που θα προστατεύει όλα τα τμήματα οποιουδήποτε καταστρώματος και δαπέδου οχημάτων σε τέτοιο χώρο, με την πρόβλεψη ότι η Αρχή μπορεί να επιτρέψει τη χρήση οποιουδήποτε άλλου μόνιμου συστήματος κατάσβεσης πυρκαϊάς που έχει αποδειχθεί με πραγματική δοκιμή σε συνθήκες που αναπαριστούν πυρκαϊά από βενζίνη που χύνεται σε χώρο ειδικής κατηγορίας, ότι δεν είναι λιγότερο αποτελεσματικό στον έλεγχο πυρκαϊών που είναι πιθανόν να συμβούν σε τέτοιο χώρο.

7.8.3 Περιπολίες και ανίχνευση

*** Γίνεται μνεία της Σύστασης για μόνιμα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς για χώρους ειδικής κατηγορίας, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.123(V).**

7.8.3.1 Θα τηρείται συνεχής περιπολία πυρκαϊάς σε χώρους ειδικής κατηγορίας εκτός αν υπάρχει μόνιμο σύστημα ανίχνευσης και αναγγελίας πυρκαϊάς, που πληροί τις απαιτήσεις της παρ. 7.7.2, καθώς και σύστημα τηλεοπτικής επιτήρησης. Το μόνιμο σύστημα ανίχνευσης πυρκαϊάς θα είναι ικανό για ταχεία ανίχνευση της εκδήλωσης πυρκαϊάς. Η απόσταση και η θέση των ανιχνευτών θα δοκιμάζονται λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα του αερισμού και άλλων σχετικών παραγόντων.

7.8.3.2 Θα προβλέπονται χειροκίνητοι αναγγελτήρες, όπως είναι αναγκαίο, σε όλη την έκταση των χώρων ειδικής κατηγορίας και ένας θα τοποθετείται κοντά σε κάθε έξοδο από τους χώρους αυτούς

7.8.4 Πυροσβεστικός εξοπλισμός

7.8.4.1 Σε κάθε χώρο ειδικής κατηγορίας θα προβλέπονται:

.1 τρείς τουλάχιστον συσκευές παραγωγής ομίχλης νερού,

.2 μία φορητή συσκευή παραγωγής αφρού αποτελούμενη από ένα ακροσωλήνιο αεραφρού που δημιουργεί ελκυσμό ικανό να συνδέεται στο κύριο δίκτυο πυρκαϊάς με ένα εύκαμπτο σωλήνα πυρκαϊάς, μαζί με ένα φορητό δοχείο που περιέχει τουλάχιστον 20 λίτρα αφροπαραγωγού υγρού και ένα εφεδρικό δοχείο. Το ακροσωλήνιο θα είναι ικανό να παράγει αποτελεσματικό αφρό κατάλληλο για κατάσβεση πυρκαϊάς πετρελαίου με απόδοση τουλάχιστον 1.5 m(/min. Δύο τουλάχιστον συσκευές παραγωγής αφρού θα είναι διαθέσιμες στο σκάφος για χρήση σε τέτοιους χώρους, και

.3 φορητοί πυροσβεστήρες τοποθετημένοι έτσι ώστε κανένα σημείο του χώρου δεν απέχει περισσότερο από περίπου 15 μέτρα από πυροσβεστήρα, υπό την προϋπόθεση ότι ένας τουλάχιστον φορητός πυροσβεστήρας βρίσκεται σε κάθε πρόσβαση σε τέτοιο χώρο.

7.8.5 Σύστημα αερισμού

7.8.5.1 Θα προβλέπεται αποτελεσματικό σύστημα τεχνητού αερισμού για τους χώρους ειδικής κατηγορίας ικανό να παρέχει τουλάχιστον 10 εναλλαγές αέρα την ώρα εν πλω και 20 εναλλαγές αέρα την ώρα όταν το σκάφος είναι παραβεβλημένο κατά τη διάρκεια της φόρτωσης και εκφόρτωσης οχημάτων. Το σύστημα για τους χώρους αυτούς θα είναι εντελώς χωριστό από άλλα συστήματα αερισμού και θα λειτουργεί κάθε στιγμή όταν βρίσκονται οχήματα σε τέτοιους χώρους. Οι αγωγοί αερισμού που εξυπηρετούν χώρους ειδικής κατηγορίας που μπορούν να κλείνονται αποτελεσματικά θα είναι χωριστοί για κάθε τέτοιο χώρο. Το σύστημα θα μπορεί να ελέγχεται από θέση έξω από τους χώρους αυτούς.

7.8.5.2 Ο αερισμός θα είναι τέτοιος ώστε να εμποδίζει την διάταξη του αέρα κατά στρώματα και τον σχηματισμό αεροθυλάκων.

7.8.5.3 Θα προβλέπονται μέσα που θα δείχνουν στο διαμέρισμα διακυβέρνησης οποιαδήποτε απώλεια ή μείωση της απαιτούμενης ικανότητας αερισμού.

7.8.5.4 Θα προβλέπονται διατάξεις που θα επιτρέπουν ταχεία διακοπή και αποτελεσματικό κλείσιμο του συστήματος αερισμού σε περίπτωση πυρκαϊάς, λαμβανομένων υπόψη των καιρικών συνθηκών και της κατάστασης της θάλασσας.

7.8.5.5 Οι αγωγοί αερισμού, περιλαμβανομένων των πυροφρακτών, θα είναι κατασκευασμένοι από χάλυβα ή άλλο ισοδύναμο υλικό.

7.8.6 Ευδιαίοι (μπούνια), απάντληση κυτών και αποστράγγιση

7.8.6.1 Έχοντας υπόψη τη σοβαρή απώλεια ευστάθειας που θα μπορούσε να προκύψει λόγω συσσώρευσης μεγάλων ποσοτήτων νερού στο κατάστρωμα ή καταστρώματα ως συνέπεια της λειτουργίας του μόνιμου συστήματος καταιονισμού νερού υπό πίεση, θα τοποθετούνται ευδιαίοι έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι το νερό αυτό αποχετεύεται γρήγορα απευθείας εκτός πλοίου. Εναλλακτικά, θα προβλέπονται διατάξεις απάντλησης και αποστράγγισης επιπλέον των απαιτήσεων του κεφαλαίου 10.

7.8.7 Προφυλάξεις κατά της ανάφλεξης ευφλέκτων ατμών

7.8.7.1 Σε οποιοδήποτε κατάστρωμα ή πλατφόρμα, εάν υπάρχει, στο οποίο μεταφέρονται οχήματα και στο οποίο θα μπορούσε να αναμένεται η συγκέντρωση εκρηκτικών ατμών, με εξαίρεση τις πλατφόρμες που έχουν ανοίγματα ικανοποιητικού μεγέθους ώστε να επιτρέπουν την προς τα κάτω διέλευση των αερίων βενζίνης, ο εξοπλισμός που μπορεί να αποτελέσει πηγή ανάφλεξης ευφλέκτων ατμών και ειδικότερα ηλεκτρικός εξοπλισμός και καλωδιώσεις, θα εγκαθίστανται σε απόσταση τουλάχιστον 450 mm πάνω από το κατάστρωμα ή την πλατφόρμα. Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός που εγκαθίσταται σε ύψος μεγαλύτερο από 450 mm από το κατάστρωμα ή πλατφόρμα θα είναι τύπου κλειστού και προστατευμένου κατά τρόπο ώστε να εμποδίζεται η διαφυγή σπινθήρων. Πάντως, εάν η εγκατάσταση του ηλεκτρικού εξοπλισμού και καλωδιώσεων σε ύψος μικρότερο από 450 mm από το κατάστρωμα ή την πλατφόρμα είναι αναγκαία για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους, αυτός ο ηλεκτρικός εξοπλισμός και καλωδιώσεις μπορούν αν εγκατασταθούν υπό την προϋπόθεση ότι είναι εγκεκριμένου τύπου για χρήση σε εκρηκτικά μίγματα βενζίνης και αέρα.

7.8.7.2 Αν ηλεκτρικός εξοπλισμός και καλωδιώσεις εγκαθίστανται μέσα σε αγωγό εξαερισμού, θα είναι εγκεκριμένου τύπου για χρήση σε εκρηκτικά μίγματα βενζίνης και αέρα και η εξαγωγή οποιουδήποτε αγωγού εξαερισμού θα βρίσκεται σε ασφαλή θέση, λαμβανομένων υπόψη άλλων πιθανών πηγών ανάφλεξης.

7.9 Διάφορα

7.9.1 Θα υπάρχουν μόνιμα εκτεθειμένα, για την καθοδήγηση του πλοιάρχου και των αξιωματικών του σκάφους, σχέδια ελέγχου πυρκαϊάς που απεικονίζουν καθαρά για κάθε κατάστρωμα τις παρακάτω θέσεις: τους σταθμούς ελέγχου, τα τμήματα του σκάφους που περικλείονται από πυράντοχα χωρίσματα μαζί με στοιχεία των συστημάτων αναγγελίας πυρκαϊάς, ανίχνευσης πυρκαϊάς, τις εγκαταστάσεις αυτόματου ραντισμού (sprinkler), τις μόνιμες και φορητές συσκευές κατάσβεσης πυρκαϊάς, τα μέσα πρόσβασης στα διάφορα διαμερίσματα και καταστρώματα του σκάφους, το σύστημα αερισμού περιλαμβανομένων στοιχείων για τις κύριες θέσεις ελέγχου των ανεμιστήρων, τις θέσεις των πυροφρακτών και τους χαρακτηριστικούς αριθμούς των ανεμιστήρων αερισμού που εξυπηρετούν κάθε τμήμα του σκάφους, τη θέση του διεθνή σύνδεσμου ξηράς, εάν υπάρχει, και τη θέση όλων των μέσων ελέγχου που αναφέρονται στις παρ. 7.5.3, 7.6.2, 7.7.1 και 7.7.4. Το κείμενο αυτών των σχεδίων * θα

*** Γίνεται μνεία στα Γραφικά σύμβολα για σχέδια ελέγχου πυρκαϊάς που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.654(16).**

είναι στην επίσημη γλώσσα του Κράτους της σημαίας. Πάντως, αν η γλώσσα δεν είναι η Αγγλική ή η Γαλλική, θα περιλαμβάνεται μετάφραση σε μια από αυτές τις γλώσσες.

7.9.2 Μία δεύτερη σειρά σχεδίων ελέγχου πυρκαϊάς ή ένα εγχειρίδιο, που περιέχει τέτοια σχέδια θα φυλάσσεται μόνιμα μέσα σε καιροστεγές περίβλημα με εμφανή σήμανση έξω από το υπερστέγασμα για υποβοήθηση του προσωπικού ξηράς που ασχολείται με την καταπολέμηση της πυρκαϊάς.

7.9.3 Ανοίγματα σε πυράντοχα χωρίσματα

7.9.3.1 Εκτός από ανοίγματα μεταξύ χώρων φορτίου, χώρων ειδικής κατηγορίας, αποθηκών και χώρων αποσκευών και μεταξύ τέτοιων χώρων και των εκτεθειμένων στον καιρό καταστρωμάτων, όλα τα ανοίγματα θα εφοδιάζονται με μόνιμα προσαρμοσμένα μέσα κλεισίματος τα οποία θα είναι τουλάχιστον τόσο ανθεκτικά στην πυρκαϊά όσο τα χωρίσματα στα οποία είναι τοποθετημένα.

7.9.3.2 Κάθε θύρα θα μπορεί να ανοίγει και να κλείνει από κάθε πλευρά του διαφράγματος από ένα μόνο άτομο.

7.9.3.3 Οι θύρες πυρασφαλείας στα χωρίσματα περιοχών μεγάλου κινδύνου πυρκαιάς και στα περιφράγματα των κλιμάκων θα ικανοποιούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

.1 Οι θύρες θα είναι αυτοκλειομένου τύπου και ικανές να κλείνουν με κλίση του πλοίου 3,5° που αντιτίθεται στο κλείσιμο, και θα κλείνουν με περίπου σταθερή ταχύτητα σε χρόνο όχι μεγαλύτερο από 40 δευτερόλεπτα και όχι μικρότερο από 10 δευτερόλεπτα όταν το πλοίο βρίσκεται σε όρθια θέση.

.2 Τηλεχειριζόμενες συρόμενες θύρες ή μηχανοκίνητες θύρες θα εφοδιάζονται με σύστημα αναγγελίας που ηχεί τουλάχιστον 5 δευτερόλεπτα αλλά όχι περισσότερο από 10 δευτερόλεπτα πριν αρχίσει να κινείται η θύρα και συνεχίζει να ηχεί μέχρι να κλείσει τελείως η θύρα. Θύρες σχεδιασμένες να ανοίγουν, όταν έλθουν σε επαφή με ένα αντικείμενο στη διαδρομή τους θα ξανανοίγουν ικανοποιητικά ώστε να αφήνουν καθαρό άνοιγμα τουλάχιστον 0.75 μέτρα, αλλά όχι περισσότερο από 1 μέτρο.

.3 Όλες οι θύρες θα είναι ικανές να απελευθερώνονται αυτόματα και από απόσταση από ένα συνεχώς επανδρωμένο κεντρικό σταθμό ελέγχου, είτε ταυτόχρονα είτε κατά ομάδες, και επιπλέον τοπικά από κάθε θέση και στις δύο πλευρές της θύρας. Στον πίνακα ελέγχου πυρκαϊάς στον συνεχώς επανδρωμένο κεντρικό σταθμό ελέγχου, πρέπει να υπάρχει ένδειξη αν κάθε μία από τις τηλεχειριζόμενες θύρες είναι κλειστή. Ο μηχανισμός απελευθέρωσης θα είναι έτσι σχεδιασμένος ώστε η θύρα να κλείνει αυτόματα σε περίπτωση βλάβης του συστήματος ελέγχου ή της κεντρικής παροχής ενέργειας. Οι διακόπτες απελευθέρωσης θα είναι τύπου «ανοιχτού-κλειστού» (ON - OFF) ώστε να αποφεύγεται αυτόματη αποκατάσταση του συστήματος. Άγκιστρα συγκράτησης που δεν απελευθερώνονται από κεντρικό σταθμό ελέγχου απαγορεύονται.

.4 Θα προβλέπονται τοπικοί συσσωρευτές παροχής ενέργειας για μηχανοκίνητες θύρες, πολύ κοντά στις θύρες, που θα επιτρέπουν τον χειρισμό των θυρών τουλάχιστον δέκα φορές (πλήρες άνοιγμα και κλείσιμο) με την χρήση των τοπικών χειριστηρίων.

.5 Οι δίφυλλες θύρες, εφοδιασμένες με μάνδαλο αναγκαίο για την ακεραιότητα τους έναντι πυρκαϊάς, θα έχουν μάνδαλο που ενεργοποιείται αυτόματα από τη λειτουργία των θυρών, όταν απελευθερώνονται από το σύστημα.

.6 Θύρες που έχουν απευθείας πρόσβαση σε χώρους ειδικής κατηγορίας και είναι μηχανοκίνητες και αυτοκλειόμενες δεν χρειάζεται να εφοδιάζονται με τα συστήματα αναγγελίας και τους μηχανισμούς απελευθέρωσης από απόσταση που απαιτούνται από τις υποπαραγράφους .2 και .3.

7.9.3.4 Οι απαιτήσεις για ακεραιότητα των πυράντοχων εξωτερικών οριακών χωρισμάτων που αντικρύζουν ανοιχτούς χώρους του σκάφους δεν θα εφαρμόζονται στα γυάλινα τμήματα, στα παράθυρα και στις παραφωτίδες. Κατά παρόμοιο τρόπο, οι απαιτήσεις για ακεραιότητα των πυράντοχων χωρισμάτων που αντικρύζουν ανοιχτούς χώρους δεν θα εφαρμόζονται σε εξωτερικές θύρες υπερκατασκευών και υπερστεγασμάτων.

7.10 Εξαρτύσεις πυροσβέστη

7.10.1 Όλα τα σκάφη εκτός από τα επιβατηγά σκάφη κατηγορίας Α θα φέρουν τουλάχιστον δύο εξαρτήσεις πυροσβέστη που θα πληρούν τις απαιτήσεις της παρ. 7.10.3.

7.10.1.1 Επιπλέον, στα επιβατηγά σκάφη κατηγορίας Β θα προβλέπονται, για κάθε 80 μέτρα ή μέρος αυτών από το άθροισμα των μηκών όλων των χώρων επιβατών και υπηρεσίας στο κατάστρωμα που βρίσκονται τέτοιοι χώροι, ή αν υπάρχουν περισσότερα από ένα τέτοια καταστρώματα, στο κατάστρωμα που έχει το μεγαλύτερο άθροισμα τέτοιων μηκών, δύο εξαρτήσεις πυροσβέστη και δύο σειρές ατομικού εξοπλισμού, που κάθε μία περιλαμβάνει τα αναφερόμενα στις παρ. 7.10.3.1.1 έως 7.10.3.1.3 είδη.

7.10.1.2 Σε επιβατηγά σκάφη κατηγορίας Β, για κάθε ζεύγος αναπνευστικών συσκευών θα προβλέπεται μια συσκευή παραγωγής ομίχλης νερού, που θα αποθηκεύεται κοντά σ'αυτές τις αναπνευστικές συσκευές.

7.10.1.3 Η Αρχή μπορεί να απαιτήσει πρόσθετες σειρές ατομικού εξοπλισμού και αναπνευστικές συσκευές, λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος και τον τύπο του σκάφους.

7.10.2 Οι εξαρτήσεις πυροσβέστη ή οι σειρές ατομικού εξοπλισμού θα αποθηκεύονται έτσι ώστε να είναι εύκολα προσιτές και έτοιμες για χρήση και, όπου φέρονται περισσότερες από μία εξαρτήσεις πυροσβέστη ή περισσότερες από μία σειρές ατομικού εξοπλισμού, θα αποθηκεύονται σε αρκετά απομακρυσμένες θέσεις. Σε επιβατηγά σκάφη, τουλάχιστον δύο εξαρτήσεις πυροσβέστη και μία σειρά ατομικού εξοπλισμού θα είναι διαθέσιμες σε οποιοδήποτε σταθμό ελέγχου.

7.10.3 Μια εξάρτηση πυροσβέστη θα αποτελείται από:

.1 Ατομικό εξοπλισμό που περιλαμβάνει:

.1.1 προστατευτική ενδυμασία από υλικό ικανό να προστατεύει το δέρμα από την θερμότητα που ακτινοβολείται από τη φωτιά και από εγκαύματα και ζεμάτισμα από ατμό ή αέρια. Η εξωτερική επιφάνεια θα είναι ανθεκτική στο νερό.

.1.2 Μπότες και γάντια από ελαστικό ή άλλο ηλεκτρικά μη αγώγιμο υλικό.

.1.3 Ένα άκαμπτο κράνος που περέχει αποτελεσματική προστασία από κρούσεις.

.1.4 Μία ηλεκτρική λυχνία ασφαλείας (χειροφανό) εγκεκριμένου τύπου με ελάχιστο χρόνο λειτουργίας τριών ωρών.

.1.5 Ένα πέλεκυ.

.2 Αναπνευστική συσκευή εγκεκριμένου τύπου, που μπορεί να είναι είτε:

.1 Κράνος καπνού ή προσωπίδα καπνού που θα συνοδεύεται από κατάλληλη αεραντλία και εύκαμπτο σωλήνα αέρα επαρκούς μήκους ώστε να φθάνει από αρκετά απομακρυσμένη, από άνοιγμα κύτους ή θύρα, θέση του ανοιχτού καταστρώματος σε οποιοδήποτε μέρος των κυτών ή

χώρων μηχανών. Εφόσον, για συμμόρφωση με αυτή την υποπαράγραφο, θα ήταν αναγκαίος εύκαμπτος σωλήνας αέρα μήκους μεγαλύτερου από 36 μέτρα, θα προβλέπεται σε αντικατάσταση ή επιπλέον αυτόνομη αναπνευστική συσκευή όπως καθορίζει η Αρχή, είτε

.2 αυτόνομη αναπνευστική συσκευή πεπιεσμένου αέρα σε φιάλες που θα περιέχουν όγκο αέρα τουλάχιστον 1200 λίτρα, ή άλλη αυτόνομη αναπνευστική συσκευή που θα μπορεί να λειτουργεί για τουλάχιστον 30 πρώτα λεπτά. Θα διατίθεται στο σκάφος αριθμός αμοιβών γομώσεων καταλλήλων για χρήση με τις προβλεπόμενες συσκευές.

.3 Για κάθε αναπνευστική συσκευή θα προβλέπεται ένα πυράντοχο σωσίβιο σχοινί επαρκούς μήκους και αντοχής ικανό να συνδέεται με άγκιστρο στους ιμάντες της συσκευής ή σε ιδιαίτερη ζώνη για να αποφεύγεται η αποσύνδεση της αναπνευστικής συσκευής όταν χρησιμοποιείται το σωσίβιο σχοινί.

ΜΕΡΟΣ Β - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

7.11 Διάταξη

7.11.1 Σε σκάφη κατηγορίας Β, οι κοινόχρηστοι χώροι θα χωρίζονται σε ζώνες σύμφωνα με τα παρακάτω:

.1 Το σκάφος θα χωρίζεται σε τουλάχιστον δύο ζώνες. Το μέσο μήκος κάθε ζώνης δεν θα υπερβαίνει τα 40 μέτρα.

.2 Για τους ευρισκόμενους σε κάθε ζώνη θα υπάρχει μία εναλλακτική ασφαλής περιοχή στην οποία θα μπορούν να διαφύγουν σε περίπτωση πυρκαϊάς. Η εναλλακτική ασφαλής περιοχή θα διαχωρίζεται από άλλες ζώνες επιβατών με καπνοστεγή χωρίσματα από άκαυστα ή περιοριστικά της φωτιάς υλικά εκτεινόμενα από κατάστρωμα σε κατάστρωμα. Η εναλλακτική ασφαλής περιοχή μπορεί να είναι μία άλλη ζώνη επιβατών υπό τον όρο ότι ο πρόσθετος αριθμός επιβατών θα μπορεί να εξυπηρετηθεί σε περίπτωση ανάγκης.

.3 Η εναλλακτική ασφαλής περιοχή, όσο είναι πρακτικά δυνατό, θα γειτνιάζει με την ζώνη επιβατών που προορίζεται να εξυπηρετήσει. Θα υπάρχουν τουλάχιστον δύο έξοδοι από κάθε ζώνη επιβατών, όσο το δυνατόν απομακρυσμένες μεταξύ τους, που θα οδηγούν στην εναλλακτική ασφαλή περιοχή. Θα προβλέπονται οδοί διαφυγής που θα επιτρέπουν σε όλους τους επιβάτες και το πλήρωμα να διαφύγουν ασφαλώς από την εναλλακτική ασφαλή περιοχή.

7.11.2 Τα σκάφη κατηγορίας Α δεν απαιτείται να χωρίζονται σε ζώνες.

7.11.3 Οι σταθμοί ελέγχου, οι θέσεις στοιβασίας των σωστικών μέσων, οι οδοί διαφυγής και οι θέσεις επιβίβασης στα σωστικά σκάφη δεν θα γειτνιάζουν όσο είναι πρακτικά δυνατό, με περιοχές μεγάλου ή μέσου κινδύνου πυρκαϊάς.

7.12 Αερισμός

Οι ανεμιστήρες αερισμού κάθε ζώνης στους χώρους ενδιαίτησης θα μπορούν επίσης να ελέγχονται ανεξάρτητα από ένα συνεχώς επανδρωμένο σταθμό ελέγχου.

7.13 Μόνιμο σύστημα αυτόματου ραντισμού (sprinkler)

7.13.1 Οι κοινόχρηστοι χώροι και οι χώροι υπηρεσίας, οι αποθηκευτικοί χώροι εκτός από εκείνους που περιέχουν εύφλεκτα υγρά, και παρόμοιοι χώροι θα προστατεύονται από μόνιμο σύστημα αυτόματου ραντισμού (sprinkler) που θα πληροί ένα πρότυπο του Οργανισμού. Τα χειροκίνητα συστήματα sprinkler θα διαιρούνται σε τμήματα καταλλήλου μεγέθους, και τα επιστόμια κάθε τμήματος, η εκκίνηση της (των) αντλίας (-ων) sprinkler και τα συστήματα αναγγελίας θα μπορούν να χειρισθούν από δύο χώρους όσο το δυνατόν πιο απομακρυσμένους μεταξύ τους, ένας από τους οποίους θα είναι ένας συνεχώς επανδρωμένος σταθμός ελέγχου. Σε σκάφη κατηγορίας Β, κανένα τμήμα του συστήματος δεν θα εξυπηρετεί περισσότερες από μία από τις ζώνες που απαιτούνται στην παρ. 7.11.

7.13.2 Σχέδια του συστήματος θα εκτίθενται σε κάθε σταθμό χειρισμού. Θα υπάρχουν κατάλληλες διατάξεις για την αποστράγγιση του ραντιζομένου νερού όταν ενεργοποιείται το σύστημα.

ΜΕΡΟΣ Γ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

7.14 Σταθμός ελέγχου

Οι σταθμοί ελέγχου, οι θέσεις στοιβασίας των σωστικών μέσων, οι οδοί διαφυγής και οι θέσεις επιβίβασης στα σωστικά σκάφη θα γειτνιάζουν με περιοχές ενδιαίτησης πληρώματος.

7.15 Χώροι φορτίου

Οι χώροι φορτίου, εκτός από περιοχές ανοικτών καταστρωμάτων ή κύτη - ψυγεία, θα εφοδιάζονται με εγκεκριμένο σύστημα αυτόματης ανίχνευσης καπνού σύμφωνα με την παρ. 7.7.2 που θα παρέχει ένδειξη στον σταθμό ελέγχου της θέσης εκδήλωσης πυρκαϊάς σε όλες τις κανονικές συνθήκες λειτουργίας των εγκαταστάσεων και θα προστατεύονται με εγκεκριμένο μόνιμο σύστημα ταχείας κατάσβεσης πυρκαϊάς σύμφωνα με την παρ. 7.7.6.1 ικανό να χειρίζεται από τον σταθμό ελέγχου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 - ΣΩΣΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

8.1 Γενικά και ορισμοί

8.1.1 Τα σωστικά μέσα και οι διατάξεις θα επιτρέπουν την εγκατάλειψη του σκάφους σύμφωνα με τις απαιτήσεις των παραγράφων 4.7 και 4.8.

8.1.2 Εκτός όπου ορίζεται διαφορετικά σε αυτόν τον Κώδικα, τα σωστικά μέσα και οι διατάξεις που απαιτούνται από αυτό το κεφάλαιο θα πληρούν τις λεπτομερείς προδιαγραφές που καθορίζονται στο μέρος Γ του κεφαλαίου III της Σύμβασης και θα εγκρίνονται από την Αρχή.

8.1.3. Πριν από την παροχή έγκρισης στα σωστικά μέσα και στις διατάξεις, η Αρχή θα εξασφαλίζει ότι αυτά τα σωστικά μέσα και οι διατάξεις :

.1 έχουν δοκιμασθεί για να επιβεβαιωθεί ότι πληρούν τις απαιτήσεις αυτού του κεφαλαίου, σύμφωνα με τις συστάσεις του Οργανισμού,* ή

.2 έχουν υποστεί με επιτυχία δοκιμές , κατά την κρίση της Αρχής ,οι οποίες είναι ουσιαστικά ισοδύναμες με αυτές που καθορίζονται στις συστάσεις εκείνες.

8.1.4 Πριν την παροχή έγκρισης σε καινοφανή σωστικά μέσα ή διατάξεις , η Αρχή θα εξασφαλίζει ότι αυτά τα σωστικά μέσα ή οι διατάξεις:

.1 παρέχουν βαθμό ασφαλείας τουλάχιστον ισοδύναμο προς τις απαιτήσεις του κεφαλαίου αυτού και έχουν αξιολογηθεί και δοκιμαστεί σύμφωνα με τις συστάσεις του Οργανισμού,** ή

*** Γίνεται μνεία της Σύστασης για τη δοκιμή των σωστικών μέσων που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.689(17).**

**** Γίνεται μνεία του Κώδικα πρακτικής για την αξιολόγηση, δοκιμή και αποδοχή πρωτοτύπων καινοφανών σωστικών μέσων και διατάξεων που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.520(13).**

.2 έχουν υποστεί με επιτυχία αξιολόγηση και δοκιμές, κατά την κρίση της Αρχής, οι οποίες είναι ουσιαστικά ισοδύναμες με τις συστάσεις εκείνες.

8.1.5 Πριν από την αποδοχή σωστικών μέσων και διατάξεων που δεν έχουν προηγουμένως εγκριθεί από την Αρχή, η συμμόρφωση των σωστικών μέσων και διατάξεων με τις απαιτήσεις του κεφαλαίου αυτού θα ικανοποιεί την Αρχή.

8.1.6 Εκτός όπου ορίζεται διαφορετικά σε αυτό τον Κώδικα , τα σωστικά μέσα που απαιτούνται από αυτό το κεφάλαιο και για τα οποία λεπτομερείς προδιαγραφές δεν περιλαμβάνονται στο μέρος Γ του κεφαλαίου III της Σύμβασης θα πρέπει να ικανοποιούν την Αρχή.

8.1.7 Η Αρχή θα απαιτεί την εκτέλεση των αναγκαίων δοκιμών παραγωγής στα σωστικά μέσα ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα σωστικά μέσα κατασκευάζονται στα ίδια πρότυπα με το εγκεκριμένο πρωτότυπο.

8.1.8 Οι διαδικασίες έγκρισης που υιοθετούνται από την Αρχή πρέπει επίσης να περιλαμβάνουν τις προϋποθέσεις σύμφωνα με τις οποίες η έγκριση θα συνεχίζει να ισχύει ή θα ανακαλείται.

8.1.9 Η Αρχή πρέπει να καθορίζει την περίοδο αποδοχής των σωστικών μέσων που υπόκεινται σε φθορά λόγω χρόνου. Αυτά τα σωστικά μέσα πρέπει να σημαίνονται με τρόπο ώστε να ορίζεται η ηλικία τους ή η ημερομηνία αντικατάστασής τους.

8.1.10 Για το σκοπό του κεφαλαίου αυτού, εκτός αν ρητά ορίζεται διαφορετικά:

.1 «Ανίχνευση» είναι ο προσδιορισμός της θέσης επιζώντων ή σωστικού σκάφους.

.2 «Κλίμακα επιβίβασης» είναι η κλίμακα που προβλέπεται στους σταθμούς επιβίβασης των σωστικών σκαφών για να επιτρέπει την ασφαλή πρόσβαση στο σωστικό σκάφος μετά την καθαίρεση.

.3 «Σταθμός επιβίβασης» είναι ο χώρος από τον οποίο γίνεται η επιβίβαση στα σωστικά σκάφη. Ένας σταθμός επιβίβασης μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ως σταθμός συγκέντρωσης με την προϋπόθεση ότι ο χώρος είναι επαρκής και οι ενέργειες στο σταθμό συγκέντρωσης μπορούν να εκτελεστούν με ασφάλεια.

.4 «Καθαίρεση ελεύθερης πλεύσης» είναι η μέθοδος καθαίρεσης σωστικού σκάφους κατά την οποία το σκάφος απελευθερώνεται αυτόματα από σκάφος που βυθίζεται και είναι έτοιμο προς χρήση.

.5 «Καθαίρεση ελεύθερης πτώσης» είναι η μέθοδος καθαίρεσης σωστικού σκάφους κατά την οποία το σκάφος με το φορτίο του σε άτομα και εξοπλισμό πάνω στο πλοίο απελευθερώνεται και αφήνεται να πέσει στη θάλασσα χωρίς κανένα μηχανισμό συγκράτησης.

.6 «Στολή εμβάπτισης» είναι προστατευτική ενδυμασία που ελαττώνει την απώλεια θερμότητας του σώματος ατόμου που την φοράει σε ψυχρό νερό.

.7 «Πνευστή συσκευή» είναι συσκευή της οποίας η πλευστότητα εξαρτάται από αεροθαλάμους εύκαμπτους και γεμάτους με αέριο και η οποία κανονικά παραμένει ξεφούσκωτη μέχρι να χρησιμοποιηθεί.

.8 «Φουσκωμένη συσκευή» είναι συσκευή της οποίας η πλευστότητα εξαρτάται από αεροθαλάμους εύκαμπτους και γεμάτους με αέριο και η οποία κανονικά παραμένει φουσκωμένη και έτοιμη για χρήση σε κάθε στιγμή.

.9 «Συσκευή ή διάταξη καθαίρεσης» είναι το μέσο ασφαλούς μεταφοράς σωστικού σκάφους ή λέμβου διάσωσης από τη θέση στοιβασίας στο νερό.

.10 «Ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης «(Marine Evacuation Systems/MES) είναι ένα μέσο σχεδιασμένο για τη ταχεία μεταφορά μεγάλου αριθμού ατόμων από ένα σταθμό επιβίβασης σε συνδυαζόμενα σωστικά σκάφη είτε μέσω μιάς εξέδρας που επιπλέει είτε απευθείας.

.11 «Καινοφανές σωστικό μέσο ή διάταξη» είναι το σωστικό μέσο ή διάταξη που παρουσιάζει νέα χαρακτηριστικά τα οποία δεν καλύπτονται πλήρως από τις διατάξεις του κεφαλαίου αυτού, αλλά παρέχει ίσο ή ανώτερο βαθμό ασφάλειας.

.12 «Λέμβος διάσωσης» είναι λέμβος σχεδιασμένη για την παροχή βοήθειας και διάσωση ατόμων σε κίνδυνο και για την συγκέντρωση σωστικών σκαφών.

.13 «Διάσωση» είναι η ασφαλής περισυλλογή επιζώντων.

.14 «Ανακλαστικό υλικό» είναι υλικό που ανακλά προς την αντίθετη διεύθυνση ακτίνα φωτός που κατευθύνεται σε αυτό.

.15 «Σωστικό σκάφος» είναι ένα σκάφος ικανό να διατηρεί στη ζωή άτομα σε κίνδυνο από τη στιγμή εγκατάλειψης του σκάφους.

.16 «Θερμική προστατευτική ενδυμασία» είναι σάκος ή ενδυμασία από αδιάβροχο υλικό με χαμηλή θερμική αγωγιμότητα.

8.2 Επικοινωνίες

8.2.1 Το σκάφος θα είναι εφοδιασμένο με τις εξής ραδιοσυσκευές διάσωσης :

.1 Κάθε ταχύπλοο επιβατηγό σκάφος ανεξαρτήτως χωρητικότητας και κάθε ταχύπλοο φορτηγό σκάφος άνω των 500 κοχ θα είναι εφοδιασμένο με τουλάχιστον τρεις αμφίδρομες ραδιοτηλεφωνικές συσκευές VHF . Αυτές οι συσκευές θα πληρούν προδιαγραφές απόδοσης όχι κατώτερες από αυτές που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό *.

.2 Κάθε ταχύπλοο επιβατηγό σκάφος ανεξαρτήτως χωρητικότητας και κάθε ταχύπλοο φορτηγό σκάφος άνω των 500 κοχ θα φέρει σε κάθε πλευρά τουλάχιστον έναν αναμεταδότη ραντάρ. Αυτοί οι ανακλαστήρες ραντάρ θα πληρούν προδιαγραφές απόδοσης όχι κατώτερες από αυτές που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό.** Οι ανακλαστήρες ραντάρ θα τοποθετούνται σε τέτοια θέση ώστε να μπορούν να μεταφερθούν εύκολα σε κάθε πνευστή σωσίβια σχεδία. Εναλλακτικά μπορεί να τοποθετείται ένας ανακλαστήρας ραντάρ σε κάθε σωστικό σκάφος.

8.2.2 Το σκάφος θα είναι εφοδιασμένο με τα ακόλουθα συστήματα ενδοεπικοινωνίας και συναγερμού:

.1 ένα μέσο επικοινωνιών ανάγκης που περιλαμβάνει είτε μόνιμο ή φορητό εξοπλισμό είτε και τα δύο για αμφίδρομη επικοινωνία μεταξύ σταθμών ελέγχου κινδύνου, σταθμών συγκέντρωσης και επιβίβασης και στρατηγικών θέσεων στο πλοίο και

*** Γίνεται μνεία της Σύστασης για προδιαγραφές απόδοσης φορητών αμφίδρομων ραδιοτηλεφωνικών συσκευών VHF για σωστικά σκάφη που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.605(15).**

**** Γίνεται μνεία της Σύστασης για προδιαγραφές απόδοσης αναμεταδοτών ραντάρ σωστικών σκαφών για χρήση σε επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.697(17).**

.2 ένα σύστημα γενικού συναγερμού ανάγκης που πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού III/50 της Σύμβασης και θα χρησιμοποιείται για κλήση επιβατών και πληρώματος στους σταθμούς συγκέντρωσης και την έναρξη των ενεργειών που περιλαμβάνονται στον πίνακα διαίρεσης. Το σύστημα θα συμπληρώνεται είτε με σύστημα αναγγελίας είτε με άλλο κατάλληλο μέσο επικοινωνίας. Το σύστημα θα χειρίζεται από το διαμέρισμα διακυβέρνησης.

8.2.3 Εξοπλισμός σημάτων

8.2.3.1 Όλα τα σκάφη θα εφοδιάζονται με ένα φορητό φανό σημάτων ημέρας που θα είναι διαθέσιμος ανά πάσα στιγμή προς χρήση στο διαμέρισμα διακυβέρνησης και που δεν θα εξαρτάται από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας του σκάφους.

8.2.3.2 Το σκάφος θα είναι εφοδιασμένο με όχι λιγότερες από δώδεκα (12) φωτοβολίδες αλεξιπτώτου που πληρούν τις απαιτήσεις του κανονισμού III/35 της Σύμβασης τοποθετημένες στο διαμέρισμα διακυβέρνησης ή κοντά σε αυτό.

8.3 Ατομικά σωστικά μέσα

8.3.1 Στα σημεία όπου οι επιβάτες ή το πλήρωμα έχουν πρόσβαση σε ανοικτά καταστρώματα υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας θα τοποθετείται τουλάχιστον ένα κυκλικό σωσίβιο σε κάθε πλευρά του σκάφους, ικανό να ελευθερώνεται γρήγορα από το διαμέρισμα ελέγχου και από τη θέση στοιβασίας, εφοδιασμένο με αυτόματη συσκευή φωτισμού και αυτόματης ενεργοποίησης καπνογόνο σήμα. Η θέση και ασφάλιση του καπνογόνου σήματος αυτόματης ενεργοποίησης θα είναι τέτοια ώστε αυτό να μην ελευθερώνεται ή ενεργοποιείται από τις επιταχύνσεις που προκαλούνται από συγκρούσεις ή προσαράξεις.

8.3.2 Ένα τουλάχιστον κυκλικό σωσίβιο θα υπάρχει κοντά σε κάθε κανονική έξοδο του σκάφους και σε κάθε ανοικτό κατάστρωμα όπου επιβάτες και πλήρωμα έχουν πρόσβαση, τουλάχιστον δε δύο θα είναι τοποθετημένα.

8.3.3 Τα κυκλικά σωσίβια που είναι τοποθετημένα κοντά στις κανονικές εξόδους του σκάφους θα είναι εφοδιασμένα με επιπλέοντα σωσίβια σχοινιά μήκους τουλάχιστον 30 μέτρων.

8.3.4 Όχι λιγότερα από τα μισά συνολικά κυκλικά σωσίβια θα είναι εφοδιασμένα με αυτόματη συσκευή φωτισμού. Στα κυκλικά σωσίβια με αυτόματη συσκευή φωτισμού όμως δεν θα περιλαμβάνονται αυτά που είναι εφοδιασμένα με σχοινί σύμφωνα με την παράγραφο 8.3.3.

8.3.5 Μία ατομική σωσίβια ζώνη που πληρεί τις απαιτήσεις του κανονισμού III/32.1 ή III/32.2 της Σύμβασης θα διατίθεται για κάθε επιβαίνοντα στο σκάφος και επιπλέον:

.1 Θα διατίθεται αριθμός παιδικών ατομικών σωσίβιων ζωνών ίσος με τουλάχιστον το 10% του αριθμού των επιβατών ή μεγαλύτερος αριθμός αν απαιτείται ώστε να εξασφαλίζεται μία ατομική σωσίβια ζώνη για κάθε παιδί.

.2 Κάθε επιβατηγό σκάφος θα φέρει αριθμό ατομικών σωσίβιων ζωνών όχι μικρότερο του 5% του συνολικού αριθμού επιβαινόντων.Αυτές οι ατομικές σωσίβιες ζώνες θα στοιβάζονται σε εμφανή σημεία του καταστρώματος ή στους σταθμούς συγκέντρωσης.

.3 Επαρκής αριθμός ατομικών σωσιβίων ζωνών θα φέρεται για άτομα που εκτελούν φυλακή και για χρήση σε απομακρυσμένους σταθμούς σωστικών σκαφών και λέμβων διάσωσης και,

.4 Ολες οι ατομικές σωσίβιες ζώνες θα εφοδιάζονται με φως που πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού III/32.3 της Σύμβασης.

8.3.6 Οι ατομικές σωσίβιες ζώνες θα είναι τοποθετημένες έτσι ώστε να είναι αμέσως προσιτές και η θέση τους θα επισημαίνεται ευκρινώς.

8.3.7 Μια στολή εμβάπτισης κατάλληλου μεγέθους που πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού III/33 της Σύμβασης θα προβλέπεται για κάθε άτομο στο οποίο έχει ανατεθεί η επάνδρωση της λέμβου διάσωσης.

8.3.8 Μία στολή εμβάπτισης ή στολή προστασίας (anti-exposure suit) θα προβλέπεται για κάθε μέλος του πληρώματος στο οποίο έχουν ανατεθεί, σύμφωνα με τον πίνακα διαίρεσης πληρώματος, καθήκοντα σε ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης (MES) για την επιβίβαση επιβατών σε σωστικά σκάφη. Αυτές οι στολές εμβάπτισης ή στολές προστασίας από το ψύχος δεν χρειάζεται να απαιτούνται αν το σκάφος εκτελεί πλόες διαρκώς σε θερμά κλίματα όπου, κατά την κρίση της Αρχής, τέτοιες στολές δεν είναι απαραίτητες.

8.4 Πίνακες διαίρεσης, οδηγίες ανάγκης και εγχειρίδια

8.4.1 Σαφείς οδηγίες που θα ακολουθηθούν σε περίπτωση ανάγκης θα διατίθενται σε κάθε επιβαίνοντα.

8.4.2 Πίνακες διαίρεσης που πληρούν τις απαιτήσεις του κανονισμού III/53 της Σύμβασης θα εκτίθενται σε εμφανή σημεία σε όλο το σκάφος συμπεριλαμβανομένων του διαμερίσματος ελέγχου του μηχανοστασίου και των χώρων ενδιαίτησης πληρώματος.

8.4.3 Εικόνες και οδηγίες σε κατάλληλες γλώσσες θα αναρτώνται σε κοινόχρηστους χώρους και θα εκτίθενται εμφανώς στους σταθμούς συγκέντρωσης,σε άλλους χώρους επιβατών και κοντά σε κάθε κάθισμα για να πληροφορούνται οι επιβάτες:

.1 το σταθμό συγκέντρωσης τους,

.2 τις απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να εκτελέσουν σε περίπτωση ανάγκης,

.3 τον τρόπο με τον οποίο φοριούνται οι ατομικές σωσίβιες ζώνες.

8.4.4 Κάθε επιβατηγό σκάφος θα έχει σταθμούς συγκέντρωσης επιβατών:

.1 κοντά, ώστε να παρέχουν έτοιμη πρόσβαση σε όλους τους επιβάτες, στους σταθμούς επιβίβασης , εκτός αν είναι στην ίδια θέση και,

.2 με επαρκή χώρο για τη συγκέντρωση και καθοδήγηση των επιβατών.

8.4.5 Ένα εγχειρίδιο εκπαίδευσης που πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 18.2.3 θα διατίθεται σε κάθε τραπεζαρία και αίθουσα αναψυχής του πληρώματος.

8.5 Οδηγίες λειτουργίας

8.5.1 Θα προβλέπονται πινακίδες ή σήματα πάνω ή κοντά στα σωστικά σκάφη και τα χειριστήρια καθαίρεσης τους που θα:

.1 εξηγούν το σκοπό των χειριστηρίων και τη διαδικασία λειτουργίας της συσκευής και θα παρέχουν σχετικές οδηγίες και προειδοποιήσεις,

.2 είναι εύκολα ορατές σε συνθήκες φωτισμού ανάγκης,

.3 χρησιμοποιούν σύμβολα σύμφωνα με τις συστάσεις του Οργανισμού *.

8.6 Τοποθέτηση σωστικών σκαφών

*** Γίνεται μνεία των συμβόλων που έχουν σχέση με σωστικά μέσα και διατάξεις που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α. 760(18).**

8.6.1 Τα σωστικά σκάφη θα τοποθετούνται σε ασφαλή θέση σε εξωτερικό χώρο και όσο πλησιέστερα είναι δυνατόν στους χώρους ενδιαίτησης επιβατών και σταθμούς επιβίβασης. Η τοποθέτηση θα είναι τέτοια ώστε κάθε σωστικό σκάφος θα καθαιρείται με ασφάλεια με απλό τρόπο και θα παραμένει ασφαλισμένο στο σκάφος κατά τη διάρκεια και αμέσως μετά από τη διαδικασία καθαίρεσης. Το μήκος των σχοινιών ασφάλισης και η διάταξη των σχοινιών πρόσδεσης θα είναι τέτοια ώστε να διατηρείται το σωστικό σκάφος κατάλληλα τοποθετημένο για την επιβίβαση. Η Αρχή μπορεί να επιτρέψει τη χρήση ρυθμιζόμενων σχοινιών ασφάλισης ή/και πρόσδεσης στις εξόδους που χρησιμοποιούνται περισσότερα από ένα σωστικά σκάφη. Οι διατάξεις στερέωσης για όλα τα σχοινιά ασφάλισης και πρόσδεσης θα είναι επαρκούς αντοχής να συγκρατούν το σωστικό σκάφος στη θέση του κατά τη διαδικασία εκκένωσης.

8.6.2 Τα σωστικά σκάφη θα είναι έτσι τοποθετημένα ώστε η απελευθέρωσή τους από τις διατάξεις στερέωσής τους να επιτρέπεται από την θέση στοιβασίας τους στο σκάφος ή κοντά σε αυτή καθώς και από θέση στο διαμέρισμα διακυβέρνησης ή κοντά σε αυτό.

8.6.3 Όσο είναι πρακτικά δυνατό, τα σωστικά σκάφη θα κατανέμονται με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει ίση χωρητικότητα στις δύο πλευρές του σκάφους.

8.6.4 Με την καθαίρεση των πνευστών σωσιβίων σχεδιών θα αρχίζει και το φούσκωμά τους όπου είναι πρακτικά δυνατό. Όπου δεν είναι πρακτικά δυνατό να υπάρχει αυτόματη πλήρωση των σωσιβίων σχεδιών (π.χ. όταν οι σωσίβιες σχεδίες συνδυάζονται με ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης / MES) η διάταξη θα είναι τέτοια ώστε το σκάφος να εκκενώνεται στο χρόνο που ορίζεται στην παράγρ. 4.8.1.

8.6.5 Τα σωστικά σκάφη θα μπορούν να καθαιρούνται και να γίνεται η επιβίβαση σε αυτά από τους καθορισμένους σταθμούς επιβίβασης σε όλες τις καταστάσεις λειτουργίας και επίσης σε όλες τις καταστάσεις κατάκλυσης μετά από βλάβη σε έκταση που περιγράφεται στο κεφάλαιο 2.

8.6.6 Οι σταθμοί καθαίρεσης σωστικών σκαφών θα είναι σε θέσεις που εξασφαλίζουν ασφαλή καθαίρεση λαμβανομένων ιδιαίτερα υπόψη της απόστασης απο την έλικα ή τους προωθητήρες εκτόξευσης νερού και των τμημάτων του σκάφους που προεξέχουν απότομα.

8.6.7 Κατά τη διάρκεια της προετοιμασίας και καθαίρεσης , το σωστικό σκάφος και η περιοχή του νερού όπου θα καθαιρεθεί, θα φωτίζονται επαρκώς από φωτισμό που παρέχεται από την κύρια πηγή και την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που απαιτείται από το κεφάλαιο 12.

8.6.8 Θα διατίθενται μέσα που θα εμποδίζουν κάθε είσοδο νερού στο σωστικό σκάφος κατά την καθαίρεση.

8.6.9 Κάθε σωστικό σκάφος θα τοποθετείται :

.1 έτσι ώστε ούτε το σωστικό σκάφος ούτε οι διατάξεις τοποθέτησής του να παρενοχλούν τη λειτουργία οποιουδήποτε άλλου σωστικού σκάφους ή λεμβου διάσωσης σε οποιοδήποτε σταθμό καθαίρεσης,

.2 σε κατάσταση συνεχούς ετοιμότητας,

.3 πλήρως εξοπλισμένο και

.4 όσο είναι πρακτικά δυνατό σε ασφαλή και προφυλαγμένη θέση, προστατευμένη από ζημιά λόγω πυρκαϊάς και έκρηξης.

8.6.10 Κάθε σωσίβια σχεδία θα τοποθετείται με το πεισμάτιο μόνιμα δεμένο στο σκάφος και με διάταξη ελεύθερης πλεύσης που να πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού III/38.6 της Σύμβασης έτσι ώστε, όσο είναι πρακτικά δυνατόν, η σωσίβια σχεδία να επιπλέει ελεύθερα και αν είναι πνευστή να φουσκώνει αυτόματα, σε περίπτωση βύθισης του ταχύπλοου σκάφους.

8.6.11 Οι λέμβοι διάσωσης θα τοποθετούνται:

.1 σε κατάσταση συνεχούς ετοιμότητας για καθαίρεση σε όχι περισσότερο από 5 πρώτα λεπτά,

.2 σε κατάλληλη θέση για καθαίρεση και ανάκτηση,

.3 έτσι ώστε ούτε η λέμβος διάσωσης ούτε οι διατάξεις τοποθέτησής της θα εμποδίζουν τη λειτουργία των σωστικών σκαφών σε οποιοδήποτε άλλο σταθμό καθαίρεσης.

8.6.12 Οι λέμβοι διάσωσης και τα σωστικά σκάφη θα ασφαλίζονται και θα δένονται στο κατάστρωμα με τρόπο ώστε να αντέχουν τουλάχιστον τα φορτία που πιθανόν θα δημιουργηθούν εξ αιτίας ενός ορισμένου οριζόντιου φορτίου σύγκρουσης του πλοίου και του κατακόρυφου φορτίου σχεδίασης στη θέση τοποθέτησης.

8.7 Διατάξεις επιβίβασης και ανάκτησης σωστικών σκαφών και λεμβων διάσωσης.

8.7.1 Οι σταθμοί επιβίβασης θα είναι εύκολα προσιτοί από τους χώρους ενδιαίτησης και εργασίας. Εάν οι προσδιορισμένοι σταθμοί συγκέντρωσης βρίσκονται σε διαφορετικούς χώρους από αυτούς των χώρων επιβατών, οι σταθμοί συγκέντρωσης θα είναι εύκολα προσιτοί από τους χώρους επιβατών, και οι σταθμοί επιβίβασης εύκολα προσιτοί από τους σταθμούς συγκέντρωσης.

8.7.2 Οι οδοί εκκένωσης, οι έξοδοι και τα σημεία επιβίβασης θα πληρούν τις απαιτήσεις της παραγρ. 4.7.

8.7.3 Διάδρομοι, κλιμακοστάσια και έξοδοι που δίνουν πρόσβαση σε σταθμούς συγκέντρωσης και επιβίβασης θα φωτίζονται επαρκώς από φωτισμό που παρέχεται από την κύρια και την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που απαιτείται από το κεφάλαιο 12.

8.7.4 Όπου δεν υπάρχουν σωστικά σκάφη καθαιρούμενα με επωτίδες θα υπάρχει ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης (MES) ή άλλος ισοδύναμος τρόπος εκκένωσης, ώστε τα άτομα που επιβιβάζονται στα σωστικά σκάφη να αποφεύγουν την είσοδό τους στο νερό. Τέτοιο ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης (MES) ή άλλος ισοδύναμος τρόπος εκκένωσης θα είναι έτσι σχεδιασμένος ώστε να επιτρέπει στα άτομα να επιβιβαστούν στα σωστικά σκάφη σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας και σε όλες τις καταστάσεις κατάκλυσης μετά από βλάβη που ορίζεται στο κεφάλαιο 2.

8.7.5 Δεδομένου ότι οι διατάξεις επιβίβασης στα σωστικά σκάφη και στη λέμβο διάσωσης πρέπει να είναι αποτελεσματικές στις περιβαλλοντολογικές συνθήκες που επιτρέπεται να λειτουργεί το σκάφος και σε όλες τις καταστάσεις διαγωγής και κλίσης, τόσο σε άθικτη κατάσταση όσο και στις οριζόμενες καταστάσεις βλάβης , στην περίπτωση που το ύψος εξάλων μεταξύ της σχεδιαζόμενης θέσης επιβίβασης και της ισάλου δεν είναι μεγαλύτερο του 1.5 μέτρου , μπορεί η Αρχή να δεχθεί ένα σύστημα όπου τα άτομα επιβιβάζονται απ' ευθείας στις σωσίβιες σχεδίες.

8.7.6 Οι διατάξεις επιβίβασης στη λέμβο διάσωσης θα επιτρέπουν την επιβίβαση και την καθαίρεση της λέμβου διάσωσης απ' ευθείας από τη θέση τοποθέτησής της και την ταχεία ανάκτηση της με πλήρες φορτίο ατόμων και εφοδίων.

8.7.7 Ένα μαχαιρίδιο ασφαλείας θα διατίθεται σε κάθε

σταθμό επιβίβασης σε ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης (MES).

8.8 Ορμιδοβόλος συσκευή

Θα διατίθεται μια ορμιδοβόλος συσκευή που πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού III/49 της Σύμβασης.

8.9 Λειτουργική ετοιμότητα, συντήρηση και έλεγχοι

8.9.1 Λειτουργική ετοιμότητα

Πριν από την αναχώρηση του πλοίου από το λιμένα και ανά πάσα στιγμή κατά τη διάρκεια του ταξιδίου όλα τα σωστικά μέσα θα είναι σε κατάσταση λειτουργίας και έτοιμα για άμεση χρήση.

8.9.2 Συντήρηση

.1 Στο πλοίο θα υπάρχουν οδηγίες συντήρησης των σωστικών μέσων του πλοίου που να πληρούν τις απαιτήσεις του κανονισμού III/52 της Σύμβασης και θα εκτελείται ανάλογη συντήρηση.

.2 Η Αρχή μπορεί να δεχθεί αντί των οδηγιών που απαιτούνται από την ως άνω υποπαράγραφο .1, προγραμματισμένη διαδικασία συντήρησης στο πλοίο που περιλαμβάνει τις απαιτήσεις του κανονισμού III/52 της Σύμβασης.

8.9.3 Συντήρηση αγομένων

Τα αγόμενα που χρησιμοποιούνται στην καθαίρεση θα υφίστανται αντιμετάθεση των άκρων τους κατά διαστήματα όχι μεγαλύτερα από 30 μήνες και θα αντικαθίστανται όταν είναι αναγκαίο λόγω φθοράς τους ή κατά διαστήματα όχι μεγαλύτερα από 5 έτη, οποιοδήποτε συμβεί ενωρίτερα.

8.9.4 Αμοιβά και εξοπλισμός επισκευών

Θα διατίθενται αμοιβά και εξοπλισμός επισκευών για τα σωστικά μέσα και τα εξαρτήματά τους τα οποία υπόκεινται σε υπερβολική φθορά ή ανάλωση και πρέπει να αντικαθίστανται τακτικά.

8.9.5 Εβδομαδιαίος έλεγχος

Κάθε εβδομάδα θα γίνονται οι ακόλουθες δοκιμές και έλεγχοι:

.1 όλα τα σωστικά σκάφη, λέμβοι διάσωσης και συσκευές καθαίρεσης θα επιθεωρούνται οπτικά για να εξασφαλιστεί ότι είναι έτοιμα για χρήση,

.2 όλες οι μηχανές των λέμβων διάσωσης θα λειτουργούν πρόσω και ανάποδα για συνολική χρονική περίοδο τουλάχιστον 3 πρώτων λεπτών με την προϋπόθεση ότι η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μεγαλύτερη από την ελάχιστη απαιτούμενη θερμοκρασία για την εκκίνηση της μηχανής,

.3 θα δοκιμάζεται το σύστημα γενικού συναγερμού ανάγκης.

8.9.6 Μηνιαίοι έλεγχοι

Κάθε μήνα θα γίνεται έλεγχος των σωστικών μέσων , περιλαμβανομένου του εξοπλισμού των σωστικών σκαφών με την χρήση του πίνακα ελέγχου που απαιτείται από τον κανονισμό III/52.1 της Σύμβασης για να εξασφαλιστεί ότι είναι πλήρη και σε καλή κατάσταση. Η έκθεση ελέγχου θα καταχωρείται στο ημερολόγιο.

8.9.7 Επιθεώρηση πνευστών σωσιβίων σχεδιών, πνευστών σωσιβίων ζωνών και φουσκωμένων λέμβων διάσωσης

.1 Κάθε πνευστή σωσίβια σχεδία, πνευστή σωσίβια ζώνη και ναυτικού τύπου σύστημα εγκατάλειψης (MES) θα επιθεωρείται:

.1.1. κατά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους 12 μήνες, με την προϋπόθεση ότι σε κάθε περίπτωση που δεν είναι πρακτικά δυνατό , μπορεί η Αρχή να παρατείνει αυτή την περίοδο κατά ένα μήνα,

.1.2 σε ένα εγκεκριμένο σταθμό επιθεώρησης ο οποίος είναι αρμόδιος να τις επιθεωρεί, διατηρεί σωστές ευκολίες επιθεώρησης και χρησιμοποιεί μόνο σωστά εκπαιδευμένο προσωπικό.*

8.9.8 Όλες οι επισκευές και η συντήρηση των φουσκωμένων λέμβων διάσωσης θα εκτελείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Επισκευές ανάγκης μπορεί να γίνονται πάνω στο σκάφος. Όμως οι οριστικές επισκευές θα εκτελούνται από εγκεκριμένο σταθμό ελέγχου.

8.9.9 Περιοδική επιθεώρηση υδροστατικών μηχανισμών απελευθέρωσης

Οι υδροστατικοί μηχανισμοί απελευθέρωσης θα επιθεωρούνται:

.1 κατά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους 12 μήνες, με την προϋπόθεση ότι σε κάθε περίπτωση που δεν είναι πρακτικά δυνατό, μπορεί η Αρχή να παρατείνει αυτή την περίοδο κατά ένα μήνα,

.2 σε ένα σταθμό επιθεώρησης που είναι αρμόδιος να τους επιθεωρεί, διατηρεί σωστές ευκολίες επιθεώρησης και χρησιμοποιεί μόνο σωστά εκπαιδευμένο προσωπικό.

8.10 Σωστικά σκάφη και λέμβοι διάσωσης

8.10.1 Κάθε σκάφος θα φέρει:

.1 Τουλάχιστον δύο σωστικά σκάφη επαρκούς χωρητικότητας ώστε να παραλαμβάνουν τουλάχιστον το 100% του συνολικού αριθμού των ατόμων που το σκάφος έχει πιστοποιηθεί να φέρει,

.2 επιπλέον σωστικά σκάφη επαρκούς συνολικής χωρητικότητας ώστε να παραλαμβάνουν τουλάχιστον το 10% του συνολικού αριθμού ατόμων που το σκάφος έχει πιστοποιηθεί να φέρει,

.3 στην περίπτωση που ένα οποιοδήποτε σωστικό σκάφος απωλεσθεί ή καταστεί μη χρησιμοποιήσιμο , θα υπάρχουν επαρκή σωστικά σκάφη ώστε να παραλαμβάνουν το συνολικό αριθμό ατόμων που το σκάφος έχει πιστοποιηθεί να φέρει,

.4 τουλάχιστον μία λέμβο διάσωσης για την περισυλλογή ατόμων από το νερό, και όχι λιγότερες από μία τέτοια λέμβο ανά πλευρά όταν το σκάφος έχει πιστοποιηθεί να φέρει περισσότερους από 450 επιβάτες,

.5 σκάφος μήκους μικρότερου των 20 μέτρων μπορεί να εξαιρεθεί από τον εφοδιασμό του με λέμβο διάσωσης με την προϋπόθεση ότι πληροί τις ακόλουθες απαιτήσεις:

.5.1 η κατασκευή του σκάφους είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει σε αβοήθητο άτομο να περισυλλεγεί από το νερό,

.5.2 η περισυλλογή του αβοήθητου ατόμου μπορεί να παρατηρείται από τη γέφυρα ναυσιπλοΐας και

.5.3 το σκάφος είναι επαρκώς ευέλικτο ώστε να έχει τη δυνατότητα να πλησιάσει και να περισυλλέξει άτομα με τις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες.

.6 Παρά τις απαιτήσεις των παραπάνω υποπαραγράφων .4 και .5, το σκάφος θα φέρει επαρκείς λέμβους διάσωσης για να εξασφαλίζεται ότι κατά την εγκατάλειψη του συνολικού αριθμού ατόμων που το σκάφος είναι πιστοποιημένο να φέρει :

.6.1 από κάθε λέμβο διάσωσης δεν θα συγκεντρώνονται περισσότερες από 9 σωσίβιες σχεδίες που προβλέπονται από την παράγραφο 8.10.1.1, ή

*** Γίνεται μνεία της Σύστασης για τις προϋποθέσεις έγκρισης σταθμών επιθεώρησης πνευστών σωσιβίων σχεδιών που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.693(17).**

.6.2 εάν η Αρχή ικανοποιείται από το ότι οι λέμβοι διάσωσης μπορούν να ρυμουλκήσουν ταυτόχρονα ένα ζεύγος σωσιβίων σχεδιών , τότε από κάθε λέμβο διάσωσης δεν θα συγκεντρώνονται περισσότερες από 12 σωσίβιες σχεδίες που προβλέπονται από την παράγραφο 8.10.1.1 και,

.6.3 το σκάφος θα μπορεί να εκκενώνεται στο χρόνο που ορίζεται στην παράγραφο 4.8.

8.10.2 Όπου η Αρχή το κρίνει κατάλληλο, λαμβάνοντας υπόψη την προστατευμένη φύση των πλόων και τις κατάλληλες κλιματολογικές συνθήκες της προβλεπόμενης περιοχής λειτουργίας, μπορεί να επιτρέψει σε σκάφη κατηγορίας Α τη χρήση ανοικτών ανατρεπομένων σωσιβίων σχεδιών, που συμμορφώνονται με το παράρτημα 10, εναλλακτικά των σωσιβίων σχεδιών που συμμορφώνονται με το κανονισμό III/39 ή III/40 της Σύμβασης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 - ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

9.1 Γενικά

9.1.1 Τα μηχανήματα, τα συνεργαζόμενα συστήματα σωληνώσεων και εξαρτημάτων που έχουν σχέση με τις κύριες μηχανές και τις βοηθητικές μονάδες ισχύος θα είναι κατάλληλης σχεδίασης και κατασκευής για την υπηρεσία για την οποία προορίζονται και θα είναι έτσι εγκατεστημένα και προστατευμένα ώστε να περιορίζουν στο ελάχιστο οποιοδήποτε κίνδυνο για τα άτομα επί του πλοίου, εξ αιτίας κινουμένων μερών, θερμών επιφανειών και άλλων κινδύνων. Θα δοθεί προσοχή στη σχεδίαση για τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν στη κατασκευή, το σκοπό για τον οποίο προορίζεται ο εξοπλισμός, τις συνθήκες λειτουργίας του και τις περιβαλλοντολογικές συνθήκες επί του πλοίου.

9.1.2 Όλες οι επιφάνειες με θερμοκρασία που ξεπερνά τους 220° C οι οποίες μπορεί να έρθουν σε επαφή με εύφλεκτα υγρά εξ αιτίας βλάβης του συστήματος θα μονώνονται. Η μόνωση θα είναι αδιαπέραστη από εύφλεκτα υγρά και ατμούς.

9.1.3 Ειδική προσοχή θα πρέπει να δοθεί στην αξιοπιστία των βασικών συστατικών μονής πρόωσης και μπορεί να απαιτηθεί ξεχωριστή πηγή ισχύος πρόωσης ικανή να δίνει στο σκάφος ταχύτητα πλεύσης, ειδικά στην περίπτωση μη συμβατικών διατάξεων.

9.1.4 Θα υπάρχουν μέσα με τα οποία θα υποστηρίζεται η κανονική λειτουργία των μηχανών πρόωσης ή θα αποκαθίσταται ακόμα και αν ένα από τα βασικά βοηθητικά μηχανήματα σταματήσει να λειτουργεί. Ειδική προσοχή θα πρέπει να δοθεί στη δυσλειτουργία:

.1 μιας γεννητρίας που αποτελεί κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας,

.2 των συστημάτων παροχής καυσίμου πετρελαίου για τις μηχανές,

.3 των πηγών πίεσης του λιπαντικού ελαίου,

.4 των πηγών πίεσης του νερού,

.5 ενός αεροσυμπιεστού και αεροφιάλης για σκοπούς εκκίνησης ή ελέγχου,

.6 των υδραυλικών, πνευματικών ή ηλεκτρικών μέσων ελέγχου των κυρίων μηχανών πρόωσης συμπεριλαμβανομένων των ελίκων μεταβλητού βήματος.

Πάντως, έχοντας λάβει υπόψη όλες τις θεωρήσεις για την ασφάλεια, μπορεί να γίνει αποδεκτή μερική μείωση της ικανότητας πρόωσης από την κανονική λειτουργία.

9.1.5 Θα υπάρχουν μέσα που θα εξασφαλίζουν ότι τα μηχανήματα θα μπορούν να τεθούν σε λειτουργία από την κατάσταση «νεκρού σκάφους» χωρίς εξωτερική βοήθεια.

9.1.6 Όλα τα μέρη των μηχανημάτων, υδραυλικά, πνευματικά και άλλα συστήματα και τα σχετικά εξαρτήματα τα οποία είναι υπό εσωτερική πίεση θα υπόκεινται σε κατάλληλες δοκιμές συμπεριλαμβανομένης μιας δοκιμής πίεσης πριν τεθούν σε λειτουργία για πρώτη φορά.

9.1.7 Θα υπάρχει πρόβλεψη για ευκολίες καθαρισμού, επιθεώρησης και συντήρησης των κυρίων μηχανών και βοηθητικών μηχανημάτων συμπεριλαμβανομένων των λεβήτων και δοχείων πίεσης.

9.1.8 Η αξιοπιστία των εγκατεστημένων στο σκάφος μηχανημάτων θα είναι επαρκής για τον σκοπό που προορίζονται.

9.1.9 Η Αρχή μπορεί να αποδεχθεί μηχανήματα που δεν συμμορφώνονται ακριβώς με τον Κώδικα όταν έχουν χρησιμοποιηθεί ικανοποιητικά σε παρόμοια εφαρμογή, με την προϋπόθεση ότι ικανοποιείται:

.1 ότι η σχεδίαση, κατασκευή, δοκιμή, εγκατάσταση και συντήρηση που περιγράφεται είναι από κοινού επαρκείς για χρήση στο θαλάσσιο περιβάλλον, και

.2 ότι θα επιτυγχάνεται ένα ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας.

9.1.10 Μια ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος θα περιλαμβάνει τα συστήματα μηχανών και τους σχετικούς ελέγχους.

9.1.11 Θα διατίθενται από τους κατασκευαστές οι πληροφορίες που είναι απαραίτητες για να εξασφαλισθεί ότι τα μηχανήματα θα εγκατασταθούν σωστά λαμβάνοντας υπόψη συντελεστές όπως λειτουργικές συνθήκες και περιορισμούς.

9.1.12 Οι κύριες μηχανές πρόωσης και όλα τα βοηθητικά μηχανήματα τα απαραίτητα για την πρόωση και την ασφάλεια του σκάφους, όπως είναι τοποθετημένα στο σκάφος, θα είναι σχεδιασμένα να λειτουργούν όταν το σκάφος είναι σε όρθια θέση και όταν έχει κλίση σε οποιαδήποτε γωνία μέχρι και 15° από οποιαδήποτε πλευρά υπό στατικές συνθήκες και 22.5° υπό δυναμικές συνθήκες (διατοιχισμός) από οποιαδήποτε πλευρά και συγχρόνως υπό κλίση (προνευστασμός) 7.5° πρώρα ή πρύμα. Η Αρχή μπορεί να επιτρέψει παρέκκλιση από τις γωνίες αυτές, λαμβάνοντας υπόψη τον τύπο, μέγεθος και συνθήκες υπηρεσίας του σκάφους.

9.1.13 Όλοι οι λέβητες, και πιεστικά δοχεία και τα σχετικά συστήματα σωληνώσεων θα είναι σχεδίασης και κατασκευής επαρκούς για τον σκοπό για τον οποίο προορίζονται και θα είναι κατά τέτοιο τρόπο εγκατεστημένα και προστατευμένα ώστε να ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο για τα άτομα επί του πλοίου. Ειδικά, θα δίδεται προσοχή στα υλικά που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή και στις πιέσεις λειτουργίας και θερμοκρασίες στις οποίες το εξάρτημα θα λειτουργεί καθώς και την ανάγκη παροχής επαρκούς περιθωρίου ασφαλείας πάνω από τις εντάσεις που κανονικά παράγονται κατά τη λειτουργία. Κάθε λέβητας, πιεστικό δοχείο και σχετικό σύστημα σωληνώσεων θα εφοδιάζεται με επαρκή μέσα για αποφυγή υπερπιέσεων κατά την λειτουργία και θα υπόκειται σε υδραυλική δοκιμή πριν τεθεί σε υπηρεσία, καθώς και όπου κρίνεται κατάλληλο σε καθορισμένα χρονικά διαστήματα, σε πίεση κατάλληλη πάνω από την πίεση λειτουργίας.

9.1.14 Θα υπάρχουν διατάξεις που θα εξασφαλίζουν ότι, σε περίπτωση βλάβης οποιουδήποτε συστήματος ψύ-

ξεως, αυτό θα ανιχνεύεται ταχέως και θα υπάρχει αναγγελία (οπτική και ακουστική) καθώς και μέσα εξυπηρετούμενα από το σύστημα που θα περιορίζουν στο ελάχιστο τον επηρεασμό των μηχανημάτων από τις βλάβες αυτές.

9.2 Μηχανές (γενικά)

9.2.1 Οι μηχανές θα εφοδιάζονται με επαρκείς διατάξεις παρακολούθησης ασφαλείας και ελέγχου σε σχέση με την ταχύτητα, θερμοκρασία, πίεση και άλλες λειτουργικές παραμέτρους. Ο έλεγχος των μηχανών θα γίνεται από το διαμέρισμα διακυβέρνησης του σκάφους. Τα σκάφη κατηγορίας Β και τα φορτηγά σκάφη θα εφοδιάζονται με πρόσθετα μέσα ελέγχου μηχανών μέσα ή κοντά στους χώρους μηχανών. Η μηχανολογική εγκατάσταση θα είναι κατάλληλη για λειτουργία όπως σε ένα ανεπάνδρωτο χώρο μηχανών * συμπεριλαμβανομένων αυτόματου συστήματος πυρανίχνευσης, συστήματος αναγγελίας σεντινών, οργάνων τηλεπαρακολούθησης μηχανών και συστήματος συναγερμού. Όπου ο χώρος είναι διαρκώς επανδρωμένος, η απαίτηση αυτή μπορεί να ποικίλει σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αρχής.

9.2.2 Οι μηχανές θα προστατεύονται από υπερτάχυνση, απώλεια πίεσης λιπαντικού ελαίου, απώλεια του ψυκτικού μέσου, υψηλή θερμοκρασία, κακή λειτουργία των κινουμένων μερών και υπερφόρτωση. Οι διατάξεις ασφαλείας δεν θα προκαλούν πλήρη διακοπή των μηχανών χωρίς προηγούμενη αναγγελία, εκτός από περιπτώσεις όπου υπάρχει κίνδυνος πλήρους καταστροφής ή έκρηξης. Τέτοιες διατάξεις ασφαλείας θα μπορούν να δοκιμάζονται.

9.2.3 Θα διατίθενται τουλάχιστον δύο ανεξάρτητα μέσα ταχείας διακοπής της λειτουργίας των μηχανών από το διαμέρισμα διακυβέρνησης υπό οποιαδήποτε συνθήκη λειτουργίας. Δεν θα απαιτείται διπλός ενεργοποιητής προσαρμοσμένος στη μηχανή.

9.2.4 Τα κύρια εξαρτήματα των μηχανών θα έχουν επαρκή αντοχή ώστε να αντέχουν στις θερμικές και δυναμικές καταπονήσεις της κανονικής λειτουργίας. Η μηχανή δεν θα υφίσταται ζημιά εξ αιτίας περιορισμένης λειτουργίας σε στροφές ή θερμοκρασία που ξεπερνούν τις κανονικές τιμές αλλά εντός των ορίων των προστατευτικών διατάξεων.

9.2.5 Η σχεδίαση της μηχανής θα είναι τέτοια που να περιορίζει στο ελάχιστο τον κίνδυνο πυρκαϊάς ή έκρηξης και να καθιστά δυνατή την συμμόρφωση με τις απαιτήσεις πυροπροστασίας του κεφαλαίου 7.

9.2.6 Θα υπάρχει πρόβλεψη για την περισυλλογή όλων των διαρροών πετρελαίου και ελαίου σε ασφαλή θέση προς αποφυγή πυρκαϊάς.

9.2.7 Θα υπάρχει πρόβλεψη για την εξασφάλιση, όσο είναι πρακτικά δυνατό, ότι η βλάβη συστημάτων που κινούνται από την μηχανή δεν θα επηρεάσει υπερβολικά την ακεραιότητα των κύριων τμημάτων.

9.2.8 Οι διατάξεις αερισμού στους χώρους μηχανών θα είναι επαρκείς σε όλες τις προβλεπόμενες συνθήκες λειτουργίας. Όπου κρίνεται λογικό, διατάξεις θα εξασφαλίζουν ότι τα περίκλειστα διαμερίσματα μηχανών θα εξαερίζονται πριν μπορέσει να ξεκινήσει η μηχανή.

9.2.9 Οποιαδήποτε μηχανή θα είναι εγκατεστημένη έτσι ώστε να αποφεύγονται υπερβολικοί κραδασμοί εντός του σκάφους.

*** Γίνεται μνεία στο μέρος Ε του κεφαλαίου ΙΙ-1 της Σύμβασης**

9.3 Αεριοστρόβιλοι

9.3.1 Οι αεριοστρόβιλοι θα είναι σχεδιασμένοι να λειτουργούν σε θαλασσινό περιβάλλον και θα είναι ελεύθεροι από κλυδωνισμούς ή επικίνδυνη αστάθεια κατά την λειτουργία τους και μέχρι την μέγιστη εγκεκριμένη σταθερή ταχύτητα. Η εγκατάσταση του στροβίλου θα εξασφαλίζει ότι ο στρόβιλος δεν μπορεί να λειτουργεί συνεχώς σε οποιαδήποτε κλίμακα ταχυτήτων όπου είναι δυνατόν να παρατηρηθούν υπερβολικές δονήσεις, διακοπή λειτουργίας ή κλυδωνισμός.

9.3.2 Οι αεριοστρόβιλοι θα σχεδιάζονται και εγκαθίστανται έτσι ώστε οποιαδήποτε λογικά πιθανή απώλεια των πτερυγίων του συμπιεστή ή του στροβίλου δεν θα θέσει σε κίνδυνο το σκάφος, τα άλλα μηχανήματα, τους εργαζομένους στο σκάφος και οποιοδήποτε άλλο άτομο.

9.3.3 Οι απαιτήσεις της παρ. 9.2.6 εφαρμόζονται στους αεριοστροβίλους σε σχέση με το καύσιμο το οποίο θα μπορούσε να φθάσει το εσωτερικό του προωθητικού σωλήνα (jet pipe) ή του συστήματος εξαγωγής καυσαερίων μετά από εσφαλμένη εκκίνηση ή μετά από διακοπή.

9.3.4 Οι στρόβιλοι θα προστατεύονται όσο είναι πρακτικά δυνατό για την πιθανότητα ζημιάς από εισροή ρύπων από το λειτουργικό περιβάλλον. Θα διατίθενται πληροφορίες σχετικά με την συνιστώμενη μέγιστη συγκέντρωση της ρύπανσης. Θα υπάρχει πρόβλεψη για την παρεμπόδιση συσσώρευσης αλάτων στους συμπιεστές και στροβίλους και, εάν είναι αναγκαίο, για παρεμπόδιση του αέρα εισαγωγής από τον σχηματισμό πάγου.

9.3.5 Σε περίπτωση βλάβης άξονα ή ασθενούς συνδέσμου, το σπασμένο άκρο δεν θα βλάψει τους εργαζομένους στο σκάφος, είτε απευθείας ή προκαλώντας ζημιά στο σκάφος ή τα συστήματά του. Όπου είναι αναγκαίο, θα υπάρχουν βάρδιες ώστε να επιτυγχάνεται συμμόρφωση με τις απαιτήσεις αυτές.

9.3.6 Κάθε μηχανή θα είναι εφοδιασμένη με μια διάταξη διακοπής ανάγκης σε περίπτωση υπερτάχυνσης συνδεδεμένη, όπου είναι δυνατόν, απευθείας στον άξονα του κάθε κινητήρα.

9.3.7 Όπου είναι εγκατεστημένος ηχομονωτικός περίκλειστος χώρος ο οποίος περικλείει πλήρως τη γεννήτρια αερίου και τους σωλήνες πετρελαίου υψηλής πίεσης, θα υπάρχει σύστημα πυρανίχνευσης και πυρόσβεσης για το χώρο αυτό.

9.3.8 Θα υπάρχουν λεπτομέρειες από τους κατασκευαστές, για τις προτεινόμενες διατάξεις ασφαλείας για προφύλαξη από επικίνδυνες καταστάσεις που θα προκύψουν σε περίπτωση δυσλειτουργίας της εγκατάστασης στροβίλου, καθώς και ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος.

9.3.9 Οι κατασκευαστές θα επιδεικνύουν την ακεραιότητα των περιβλημάτων. Ψυγεία (intercoolers) και εναλλάκτες θερμότητας θα δοκιμάζονται υδραυλικά χωριστά σε κάθε πλευρά.

9.4 Πετρελαιομηχανές για κύρια πρόωση και βασικά βοηθητικά μηχανήματα

9.4.1 Κάθε πετρελαιοκίνητο σύστημα κύριας πρόωσης θα έχει ικανοποιητικές στρεπτικές ταλαντώσεις και λοιπά χαρακτηριστικά δονήσεως που θα επαληθεύονται από ατομικές και συνδυασμένες αναλύσεις στρεπτικών και άλλων ταλαντώσεων για το σύστημα και τα συστατικά του από την μονάδα ισχύος μέχρι τον προωθητή.

9.4.2 Όλες οι εξωτερικές γραμμές παροχής καυσίμου υψηλής πίεσης και στο τμήμα μεταξύ των αντλιών πετρε-

λαίου υψηλής πίεσης και των καυστήρων, θα προστατεύονται με σύστημα ομόκεντρου σωλήνα (jacketed tubing) ικανό να συγκρατεί το πετρέλαιο μετά από βλάβη της γραμμής υψηλής πίεσης. Το σύστημα θα περιλαμβάνει μέσα για την περισυλλογή των διαρροών και θα υπάρχουν διατάξεις αναγγελίας σε περίπτωση βλάβης της γραμμής καυσίμου.

9.4.3 Μηχανές με διάμετρο κυλίνδρου τουλάχιστον 200 mm ή όγκο στροφαλοθαλάμου τουλάχιστον 0.6 m^3 θα είναι εφοδιασμένες με ανακουφιστικές βαλβίδες έκρηξης στροφαλοθαλάμου εγκεκριμένου τύπου ικανοποιητικής επιφάνειας. Οι ανακουφιστικές βαλβίδες θα είναι εφοδιασμένες με μέσα που θα εξασφαλίζουν ότι η παροχή τους οδηγείται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να περιορίζεται στο ελάχιστο η πιθανότητα τραυματισμού του προσωπικού.

9.4.4 Το σύστημα λίπανσης θα είναι ικανό να λειτουργεί σε όλες τις στροφές των μηχανών, λαμβανομένης υπόψη της ανάγκης διατήρησης της αναρρόφησης και αποφυγής εκτόξευσης του ελαίου σε όλες τις συνθήκες κλίσης (εγκάρσια, διαμήκης και στροφή) του σκάφους.

9.4.5 Θα υπάρχουν διατάξεις που θα εξασφαλίζουν ότι οπτική και ηχητική αναγγελία θα ενεργοποιείται στην περίπτωση πτώσης είτε της πίεσης είτε της στάθμης του λιπαντικού ελαίου κάτω από ένα ασφαλές επίπεδο, υπολογίζοντας και την ποσότητα του κυκλοφορούντος ελαίου στην μηχανή. Τέτοια συμβάντα θα προκαλέσουν επίσης αυτόματη μείωση των στροφών της μηχανής μέχρι ένα ασφαλές επίπεδο, αλλά αυτόματη διακοπή θα ενεργοποιείται μόνον σε συνθήκες που οδηγούν σε πλήρη καταστροφή, πυρκαϊά ή έκρηξη.

9.4.6 Όταν οι πετρελαιομηχανές εκκινούν, αναστρέφουν ή ελέγχονται από πεπιεσμένο αέρα, οι διατάξεις του αεροσυμπιεστή, αεροφυλακίων και συστήματος εκκίνησης θα περιορίζουν τον κίνδυνο πυρκαϊάς ή έκρηξης στο ελάχιστο.

9.5 Συστήματα μετάδοσης της ισχύος

9.5.1 Τα συστήματα μετάδοσης της ισχύος θα είναι επαρκούς αντοχής και στιβαρότητας ώστε να αντέχουν τον πλέον δυσμενή συνδυασμό των αναμενομένων φορτίων σε λειτουργία χωρίς να ξεπερνώνται τα αποδεκτά επίπεδα τάσης των υλικών.

9.5.2 Η σχεδίαση του αξονικού συστήματος, των τριβέων και συνδέσμων θα είναι τέτοια ώστε να αποφεύγονται επικίνδυνες περιστροφές και υπερβολικές δονήσεις σε οποιαδήποτε ταχύτητα μέχρι 105% της ταχύτητας περιστροφής του άξονα που επιτυγχάνεται στην σχεδιασθείσα ρύθμιση κράτησης της κύριας μηχανής λόγω υπερτάχυνσης.

9.5.3 Η αντοχή και κατασκευή του συστήματος μετάδοσης θα είναι τέτοια ώστε η πιθανότητα επικίνδυνης βλάβης λόγω κόπωσης εξ αιτίας των επαναλαμβανομένων φορτίων ποικίλου μεγέθους που αναμένονται κατά την υπηρεσία είναι εξαιρετικά μικρή κατά τη διάρκεια της λειτουργικής ζωής του. Η συμμόρφωση θα αποδεικνύεται με κατάλληλες δοκιμές, και με σχεδίαση για ικανοποιητικά χαμηλά επίπεδα τάσης, σε συνδυασμό με την χρήση υλικών ανθεκτικών στην κόπωση και κατάλληλες λεπτομέρειες σχεδίασης. Στρεπτική ταλάντωση ή άλλη ταλάντωση που μπορεί να προκαλέσει βλάβη μπορεί να γίνει αποδεκτή εάν συμβαίνει σε ταχύτητες μετάδοσης που δεν θα χρησιμοποιούνται στην κανονική λειτουργία του σκάφους, και έχει καταγραφεί στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους ως περιορισμός.

9.5.4 Όπου εφαρμόζεται ένας δίσκος (clutch) στη μετάδοση, η κανονική εμπλοκή του δίσκου δεν θα προκαλεί υπερβολικές τάσεις στη μετάδοση ή στα κινούμενα μέρη. Απρόσεκτη λειτουργία οποιουδήποτε δίσκου δεν θα προκαλεί επικίνδυνα υψηλές τάσεις στη μετάδοση ή στα κινούμενα μέρη.

9.5.5 Θα υπάρχει πρόβλεψη ώστε βλάβη οποιουδήποτε τμήματος του συστήματος μετάδοσης, ή ενός κινουμένου εξαρτήματος, δεν θα προκαλέσει ζημιά που θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο το σκάφος ή τους επιβαίνοντες σε αυτό.

9.5.6 Όπου βλάβη της παροχής λιπαντικού υγρού ή απώλεια πίεσης του λιπαντικού υγρού μπορούσε να οδηγήσει σε επικίνδυνες καταστάσεις, θα υπάρχει πρόβλεψη για ένδειξη της βλάβης στον χώρο πληρώματος για επαρκή χρόνο ώστε να μπορέσει αυτό, όσο είναι πρακτικά δυνατό να αναλάβει την κατάλληλη δράση πριν εμφανισθεί η επικίνδυνη κατάσταση.

9.6 Διατάξεις πρόωσης και ανύψωσης

9.6.1 Οι απαιτήσεις της παραγράφου αυτής (9.6) στηρίζονται στις παρακάτω βασικές αρχές:

.1 Οι διατάξεις πρόωσης και ανύψωσης μπορούν να αποτελούνται από ξεχωριστές συσκευές, ή από μία κοινή συσκευή πρόωσης και ανύψωσης. Οι συσκευές πρόωσης μπορεί να είναι προωστήριες έλικες αέρα ή νερού ή προωθητήρες εκτόξευξης νερού (water jets) και οι απαιτήσεις εφαρμόζονται σε όλους τους τύπους σκαφών.

.2 Συσκευές πρόωσης είναι εκείνες που παρέχουν απευθείας την προωστήρια δύναμη και περιλαμβάνουν μηχανές και συνεργαζόμενους αγωγούς, επιστόμια, πτερύγια και ακροφύσια, η κύρια λειτουργία των οποίων αποβλέπει στη διανομή της προωστήριας δύναμης.

.3 Οι συσκευές ανύψωσης, για τους σκοπούς της παραγράφου αυτής, (9.6) είναι οι μηχανισμοί εκείνοι οι οποίοι ανυψώνουν αμέσως την πίεση του αέρα και τον κινούν με κύριο σκοπό τη δημιουργία ανυψωτικής δύναμης σε ένα αερόστρωμνο σκάφος.

9.6.2 Οι συσκευές πρόωσης και ανύψωσης θα είναι επαρκούς αντοχής και στιβαρότητας. Τα δεδομένα σχεδίασης, οι υπολογισμοί και οι δοκιμές, όπου είναι αναγκαίο, θα εξασφαλίζουν την ικανότητα της συσκευής να αντέχει στα φορτία που θα εμφανισθούν κατά τη διάρκεια των λειτουργιών για τις οποίες είναι πιστοποιημένο το σκάφος, έτσι ώστε η πιθανότητα μιας καταστροφικής βλάβης να είναι εξαιρετικά απομακρυσμένη.

9.6.3 Η σχεδίαση των συσκευών πρόωσης και ανύψωσης θα λαμβάνει υπόψη τα αποτελέσματα της επιτρεπομένης οξείδωσης, ηλεκτρολυτικής δράσης μεταξύ διαφορετικών μετάλλων, διάβρωσης ή σπηλαίωσης που μπορεί να προκληθούν από την λειτουργία σε περιβάλλοντα στα οποία υποβάλλονται σε ψεκασμό, απορρίμματα, αλάτι, άμμο, πάγο, κ.λ.π.

9.6.4 Τα δεδομένα σχεδίασης και δοκιμών των συσκευών πρόωσης και ανύψωσης θα λαμβάνουν υπόψη, όπου είναι κατάλληλο, σε οποιαδήποτε πίεση που μπορεί να αναπτυχθεί ως αποτέλεσμα έμφραξης ενός αγωγού, σε σταθερά και κυκλικά φορτία, σε φορτία που οφείλονται σε εξωτερικές δυνάμεις και στην χρήση των διατάξεων κατά την διάρκεια ελιγμών και αναπόδισης και στην αξονική τοποθέτηση των περιστρεφομένων μερών.

9.6.5 Θα υπάρχουν κατάλληλες διατάξεις που θα εξασφαλίζουν ότι:

.1 θα μειώνεται στο ελάχιστο ο κίνδυνος αναρρόφησης απορριμμάτων ή ξένων σωματιδίων

.2 η πιθανότητα τραυματισμού του προσωπικού από το αξονικό σύστημα ή από περιστρεφόμενα μέρη θα είναι ελάχιστη, και

.3 όπου είναι αναγκαίο, επιθεώρηση και καθαρισμός από τυχόν ξένα αντικείμενα θα εκτελείται ασφαλώς κατά τη διάρκεια της υπηρεσίας.

ΜΕΡΟΣ Β - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

9.7 Ανεξάρτητα μέσα πρόωσης για σκάφη κατηγορίας Β

Σκάφη κατηγορίας Β θα είναι εφοδιασμένα με τουλάχιστον δύο ανεξάρτητα μέσα πρόωσης έτσι ώστε η βλάβη της μίας μηχανής ή των συστημάτων υποστήριξής της δεν θα προκαλεί βλάβη της άλλης μηχανής ή συστημάτων μηχανής, και με πρόσθετα συστήματα ελέγχου μηχανών μέσα ή κοντά στο χώρο μηχανών.

9.8 Μέσα επιστροφής σε λιμένα καταφυγής για σκάφη κατηγ. Β

Σκάφη κατηγορίας Β θα είναι ικανά να διατηρούν τα απαραίτητα μηχανήματα και ελέγχους έτσι ώστε, σε περίπτωση πυρκαϊάς ή άλλων ατυχημάτων σε οποιοδήποτε διαμέρισμα του σκάφους, το σκάφος να μπορεί να επιστρέψει αυτοδύναμα σε λιμένα καταφυγής.

ΜΕΡΟΣ Γ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

9.9 Βασικά μηχανήματα και έλεγχοι

Τα φορτηγά σκάφη θα είναι ικανά να διατηρούν τα απαραίτητα μηχανήματα και ελέγχους σε περίπτωση πυρκαϊάς ή άλλων ατυχημάτων σε οποιοδήποτε διαμέρισμα του σκάφους. Δεν είναι απαραίτητη η ικανότητα επιστροφής του σκάφους αυτοδύναμα σε λιμένα καταφυγής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 - ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

10.1 Γενικά

10.1.1 Συστήματα ρευστών θα είναι κατασκευασμένα και διατεταγμένα έτσι ώστε να εξασφαλίζουν ασφαλή και επαρκή ροή των ρευστών στην προβλεπόμενη ποσότητα και πίεση σε όλες τις συνθήκες λειτουργίας του σκάφους. Η πιθανότητα βλάβης ή διαρροής οποιουδήποτε συστήματος ρευστών που θα προκαλούσε ζημιά στο ηλεκτρικό σύστημα, κίνδυνο πυρκαϊάς ή έκρηξης θα είναι εξαιρετικά απομακρυσμένη. Θα δίδεται προσοχή στην αποφυγή πρόσπτωσης των ευφλέκτων υγρών σε θερμές επιφάνειες σε περίπτωση διαρροής ή ζημιάς του σωλήνα.

10.1.2 Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας σε οποιοδήποτε σημείο του συστήματος ρευστών δεν θα υπερβαίνει την πίεση σχεδίασης, έχοντας λάβει υπόψη τις επιτρεπόμενες τάσεις των υλικών. Όπου η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας ενός συστατικού του συστήματος, όπως βαλβίδα ή εξάρτημα, είναι μικρότερη από την υπολογισθείσα για το σωλήνα, η πίεση του συστήματος θα περιορίζεται στην χαμηλότερη από τις ελάχιστες επιτρεπόμενες πιέσεις λειτουργίας των συστατικών. Κάθε σύστημα που μπορεί να εκτεθεί σε πιέσεις μεγαλύτερες από τη μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας του συστήματος θα προστατεύεται από κατάλληλες ασφαλιστικές διατάξεις.

10.1.3 Οι δεξαμενές και οι σωληνώσεις θα υπόκεινται σε δοκιμή πίεσης σε πίεση που θα εξασφαλίζει ένα ασφαλές περιθώριο πέραν της πίεσης λειτουργίας του αντικειμένου. Κατά τη δοκιμή σε οποιαδήποτε δεξαμενή αποθηκεύσεως ή δοχείο θα λαμβάνονται υπόψη τυχόν στατικές δυνάμεις λόγω υπερχείλισης και δυναμικές κοπώσεις που προκαλούνται από τις κινήσεις του σκάφους.

10.1.4 Τα υλικά που χρησιμοποιούνται στα συστήματα σωληνώσεων θα είναι κατάλληλα για τα ρευστά τα οποία διέρχονται δι' αυτών και θα έχουν επιλεγεί λαμβάνοντας υπόψη τον κίνδυνο πυρκαϊάς. Μη μεταλλικοί σωλήνες μπορεί να επιτρέπονται σε ορισμένα συστήματα υπό την προϋπόθεση ότι διατηρείται η ακεραιότητα της γάστρας και των υδατοστεγών καταστρωμάτων και φρακτών.*

10.1.5 Για τους σκοπούς αυτού του κεφαλαίου, ο όρος «οριακό επίπεδο» έχει την έννοια που περιγράφεται στην παρ. 2.2.1.3.

10.2 Διατάξεις για καύσιμο πετρέλαιο, λιπαντικό έλαιο και άλλα εύφλεκτα πετρελαιοειδή

10.2.1 Οι απαιτήσεις της παρ. 7.1.2.2 θα εφαρμόζονται για την χρήση του πετρελαίου ως καυσίμου.

10.2.2 Γραμμές καυσίμου πετρελαίου, λιπαντικού ελαίου και άλλων ευφλέκτων πετρελαιοειδών θα προστατεύονται κατάλληλα ώστε να αποφευχθεί, όσο είναι πρακτικά δυνατό, ο ψεκασμός πετρελαίου ή οι διαρροές πετρελαίου πάνω σε θερμές επιφάνειες, σε εισαγωγές αέρα μηχανοστασίου ή άλλες πηγές ανάφλεξης. Ο αριθμός των συνδέσμων σε τέτοια συστήματα σωληνώσεων θα είναι ο ελάχιστος δυνατός. Εύκαμπτοι σωλήνες που μεταφέρουν εύφλεκτα υγρά θα είναι εγκεκριμένου τύπου.**

10.2.3 Καύσιμο πετρέλαιο, λιπαντικά έλαια και άλλα εύφλεκτα πετρελαιοειδή δεν θα μεταφέρονται πρώραθεν των κοινόχρηστων χώρων και χώρων ενδιαίτησης πληρώματος.

Διατάξεις καυσίμου πετρελαίου

10.2.4 Σε σκάφος που χρησιμοποιείται καύσιμο πετρέλαιο, οι διατάξεις για την αποθήκευση, διανομή και χρησιμοποίηση του καυσίμου πετρελαίου θα είναι τέτοιες που θα εξασφαλίζουν την ασφάλεια του σκάφους και των επιβαινόντων και θα συμμορφώνονται τουλάχιστον με τις παρακάτω απαιτήσεις:

10.2.4.1 Όσο είναι πρακτικά δυνατό, όλα τα τμήματα του συστήματος καυσίμου πετρελαίου που περιέχουν θερμαινόμενο πετρέλαιο υπό πίεση μεγαλύτερη από 0.18 N/mm^2 δεν θα τοποθετούνται σε κρυφές θέσεις όπου ζημιά ή διαρροή δεν μπορεί να γίνει άμεσα αντιληπτή. Οι χώροι μηχανών στις θέσεις τέτοιων τμημάτων του συστήματος καυσίμου πετρελαίου θα φωτίζονται επαρκώς.

10.2.4.2 Ο αερισμός των χώρων μηχανών θα είναι ικανοποιητικός σε όλες τις κανονικές συνθήκες ώστε να αποφεύγεται συσσώρευση ατμών πετρελαίου.

10.2.4.3 Η θέση των δεξαμενών καυσίμου θα είναι σύμφωνα με την παρ. 7.5.2.

10.2.4.4 Καμία δεξαμενή πετρελαίου δεν θα είναι εγκατεστημένη σε θέση όπου υπερχείλιση ή διαρροή μπορεί να δημιουργήσει κίνδυνο από πτώση πάνω σε θερμές επιφάνειες. Αναφορά γίνεται στις απαιτήσεις πυρασφαλείας στην παρ. 7.5.

*** Γίνεται μνεία των Οδηγιών για υλικά σωλήνων εκτός χάλυβα, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.753(18)**

**** Γίνεται μνεία στην MSC/Circ.647 - Οδηγίες για ελαχιστοποίηση των διαρροών από συστήματα ευφλέκτων υγρών για βελτίωση της αξιοπιστίας και μείωση του κινδύνου πυρκαϊάς.**

10.2.4.5 Οι σωληνώσεις καυσίμου πετρελαίου θα είναι εφοδιασμένες με κρουνό ή επιστόμιο σύμφωνα με την παραγρ. 7.5.3.

10.2.4.6 Κάθε δεξαμενή πετρελαίου, όπου είναι αναγκαίο, θα είναι εφοδιασμένη με ελαιοσυλλέκτη ή αυλακώσεις (λούκια) για την περισυλλογή των τυχόν διαρροών από αυτές.

10.2.4.7 Θα προβλέπονται ασφαλή και αποτελεσματικά μέσα εξακρίβωσης της ποσότητας του καυσίμου που περιέχεται σε οποιαδήποτε δεξαμενή καυσίμου πετρελαίου.

10.2.4.7.1 Όπου χρησιμοποιούνται μετρητικοί σωλήνες, αυτοί δεν θα τερματίζουν σε οποιοδήποτε χώρο όπου μπορεί να δημιουργηθεί κίνδυνος ανάφλεξης από υπερχείλιση του μετρητικού σωλήνα. Ειδικώτερα, δεν θα τερματίζουν σε κοινόχρηστους χώρους, χώρους ενδιαίτησης πληρώματος ή μηχανών. Οι απολήξεις θα είναι εφοδιασμένες με κατάλληλα μέσα κλεισίματος και διατάξεις για αποφυγή υπερχείλισης κατά τη διάρκεια της πετρέλευσης.

10.2.4.7.2 Άλλοι μετρητές στάθμης πετρελαίου μπορεί να χρησιμοποιούνται αντί των μετρητικών σωλήνων. Τέτοια μέσα θα πληρούν τις παρακάτω απαιτήσεις:

.1 Σε επιβατηγά σκάφη, τέτοια μέσα δεν θα απαιτούν διάτρηση κάτω από την οροφή της δεξαμενής και η βλάβη ή υπερπλήρωση των δεξαμενών δεν θα επιτρέπει την διαφυγή του καυσίμου.

.2 Η χρήση κυλινδρικών γυάλινων μετρητών θα απαγορεύεται. Σε φορτηγά σκάφη, η Αρχή μπορεί να επιτρέψει την χρήση μετρητών στάθμης πετρελαίου με επίπεδο γυαλί και αυτόκλειστα επιστόμια μεταξύ των μετρητών και των δεξαμενών πετρελαίου. Αυτά τα άλλα μέσα θα είναι αποδεκτά από την Αρχή και θα διατηρούνται σε κατάλληλη κατάσταση ώστε να εξασφαλίζεται η συνεχής ακριβής λειτουργία τους κατά την υπηρεσία.

10.2.4.8 Θα λαμβάνεται μέριμνα για την αποφυγή υπερπίεσης σε οποιαδήποτε δεξαμενή πετρελαίου ή τμήμα του συστήματος καυσίμου πετρελαίου, συμπεριλαμβανομένων και των σωλήνων πλήρωσης. Οποιεσδήποτε ανακουφιστικές βαλβίδες και σωλήνες εξαερισμού ή υπερχείλισης θα εκβάλλουν σε ασφαλή θέση και, για καύσιμα με σημείο ανάφλεξης κάτω των 43° C, θα τερματίζουν με φλογοπαγίδες σύμφωνα με τα πρότυπα του Οργανισμού. *

10.2.4.9 Οι σωλήνες καυσίμου πετρελαίου και τα επιστόμια και εξαρτήματά τους θα είναι από χάλυβα ή άλλο εγκεκριμένο υλικό, με την εξαίρεση ότι περιορισμένη χρήση ευκάμπτων σωλήνων μπορεί να επιτραπεί σε θέσεις όπου η Αρχή κρίνει ότι είναι αναγκαία. Τέτοιοι εύκαμπτοι σωλήνες και τελικές συνδέσεις θα είναι από εγκεκριμένα πυράντοχα υλικά επαρκούς αντοχής και κατασκευής που να ικανοποιεί την Αρχή.

Διατάξεις λιπαντικού ελαίου

10.2.5 Οι διατάξεις για την αποθήκευση, διανομή και χρήση του ελαίου που χρησιμοποιείται στα συστήματα λίπανσης υπό πίεση θα είναι τέτοιες που θα εξασφαλίζουν την ασφάλεια του σκάφους και των επιβαινόντων. Οι διατάξεις που βρίσκονται σε χώρους μηχανών και, όταν είναι πρακτικό, σε χώρους βοηθητικών μηχανημάτων θα συμμορφώνονται τουλάχιστον με τις απαιτήσεις των παρ. 10.2.4.1 και 10.2.4.4 έως 10.2.4.8 με την εξαίρεση ότι:

.1 δεν περιλαμβάνονται σ' αυτά οι γυάλινες θυρίδες παρατήρησης ροής στα συστήματα λίπανσης υπό τον όρο ότι έχει αποδειχθεί με δοκιμή ότι έχουν κατάλληλο βαθμό αντοχής στην πυρκαϊά,

.2 μετρητικοί σωλήνες επιτρέπονται σε χώρους μηχανών εάν είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλα μέσα κλεισίματος, και

.3 δεξαμενές αποθήκευσης λιπαντικού ελαίου χωρητικότητας κάτω των 500 λίτρων μπορεί να επιτρέπονται χωρίς τηλεχειριζόμενα επιστόμια όπως απαιτείται στην παρ. 10.2.4.5.

Διατάξεις για άλλα εύφλεκτα πετρελαιοειδή

10.2.6 Οι διατάξεις για την αποθήκευση, διανομή και χρήση άλλων ευφλέκτων πετρελαιοειδών τα οποία χρησιμοποιούνται υπό πίεση σε μηχανοκίνητα συστήματα μετάδοσης κίνησης, συστήματα ελέγχου και ενεργοποίησης καθώς και συστήματα θέρμανσης θα είναι τέτοιες που να εξασφαλίζουν την ασφάλεια του σκάφους και των επιβαινόντων. Σε θέσεις που υπάρχουν μέσα ανάφλεξης, οι διατάξεις αυτές θα συμμορφώνονται τουλάχιστον με τις απαιτήσεις των παρ. 10.2.4.4 και 10.2.4.7 και με τις απαιτήσεις των παρ. 10.2.4.8 και 10.2.4.9 ανάλογα με την αντοχή και την κατασκευή.

Διατάξεις μέσα σε χώρους μηχανών

10.2.7 Επιπλέον των απαιτήσεων των παρ. 10.2.1 έως 10.2.6 τα συστήματα καυσίμου πετρελαίου και λιπαντικού ελαίου θα συμμορφώνονται με τα ακόλουθα:

10.2.7.1 Όπου οι δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου πληρούνται αυτόματα ή με τηλεχειρισμό, θα υπάρχουν μέσα για την αποφυγή υπερχείλισης.

10.2.7.2 Άλλος εξοπλισμός που επεξεργάζεται αυτόματα εύφλεκτα υγρά, όπως συσκευές διύλισης καυσίμου πετρελαίου, οι οποίες, όταν είναι πρακτικά δυνατό, θα εγκαθίστανται σε ειδικό χώρο προορισμένο για συσκευές διύλισης και τους θερμαντήρες τους, θα έχουν διατάξεις για την αποφυγή υπερχείλισης.

10.2.7.3 Όπου δεξαμενές ημερήσιας κατανάλωσης καυσίμου πετρελαίου ή δεξαμενές κατακαθήσεως είναι εφοδιασμένες με θερμαντικές διατάξεις, θα υπάρχει αναγγελία υψηλής θερμοκρασίας όταν αυτή φθάσει στο σημείο ανάφλεξης του πετρελαίου εξαιτίας βλάβης του θερμοστατικού ελέγχου.

10.3 Συστήματα απάντλησης και αποστράγγισης κυτών

10.3.1 Θα υπάρχουν διατάξεις για την αποστράγγιση οποιουδήποτε υδατοστεγανού διαμερίσματος εκτός από τα διαμερίσματα που προορίζονται για την μόνιμη αποθήκευση υγρών. Όπου σε μεμονωμένα διαμερίσματα η αποστράγγιση δεν θεωρείται αναγκαία, μπορούν να παραληφθούν οι διατάξεις αποστράγγισης αφού αποδειχθεί ότι δεν επηρεάζεται η ασφάλεια του σκάφους.

10.3.2 Θα υπάρχουν διατάξεις απάντλησης κυτών που θα επιτρέπουν οποιοδήποτε υδατοστεγανό διαμέρισμα εκτός από εκείνα που προορίζονται για μόνιμη αποθήκευση υγρών να αποστραγγισθεί. Η χωρητικότητα ή η θέση ενός τέτοιου διαμερίσματος θα είναι τέτοια ώστε η κατάκλυση του δεν θα επηρεάζει την ασφάλεια του σκάφους.

10.3.3 Το σύστημα απάντλησης κυτών θα είναι ικανό για λειτουργία στις πιθανές τιμές κλίσης και διαγωγής αφού το σκάφος έχει υποστεί την πραγματική ζημιά των παρ.2.6.5 και 2.6.8. Το σύστημα απάντλησης κυτών θα είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να εμποδίζει την ροή του νερού από το ένα διαμέρισμα στο άλλο. Τα απαραίτητα επιστόμια ελέγχου των αναρροφήσεων σεντινών θα είναι ικανά να χειρίζονται από θέση πάνω από το οριακό

*** Γίνεται μνεία στα αναθεωρημένα πρότυπα για την σχεδίαση, δοκιμές και τοποθέτηση των διατάξεων που εμποδίζουν την δίοδο φλόγας στις δεξαμενές φορτίου (MSC/Circ.373/Rev.1).**

επίπεδο. Όλα τα κιβώτια διανομής και τα χειροκίνητα επιστόμια στις συνδέσεις με τις διατάξεις απάντλησης κυτών θα βρίσκονται σε θέσεις που είναι προσιτές υπό φυσιολογικές συνθήκες.

10.3.4 Οι ανεξάρτητες μηχανοκίνητες αντλίες κυτών μπορούν να χρησιμοποιούνται για άλλες χρήσεις όπως κατάσβεση πυρκαϊάς ή γενική χρήση αλλά όχι για απάντληση πετρελαίου ή άλλων ευφλέκτων υγρών.

10.3.5 Κάθε μηχανοκίνητη αντλία κυτών θα είναι ικανή να αντλεί νερό μέσω του απαιτουμένου σωλήνα κυτών με ταχύτητα τουλάχιστον 2 m/s.

10.3.6 Η διάμετρος (d) του κυρίου αγωγού απάντλησης κυτών θα υπολογίζεται σύμφωνα με τον παρακάτω τύπο, εκτός του ότι η πραγματική εσωτερική διάμετρος του κυρίου αγωγού απάντλησης κυτών μπορεί να στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο μέγεθος ενός αναγνωρισμένου προτύπου:

$$d = 25 + 1.68(L(B + D))0.5$$

όπου:

d είναι η εσωτερική διάμετρος του κυρίου αγωγού απάντλησης κυτών (mm),

L είναι το μήκος του σκάφους σε μέτρα όπως ορίσθηκε στο κεφάλαιο 1,

B είναι για τα σκάφη μονής γάστρας, το πλάτος του σκάφους σε μέτρα όπως ορίσθηκε στο κεφάλαιο 1 και για τα σκάφη πολλαπλών γαστρών, το πλάτος μιας γάστρας στην ή κάτωθεν της ισάλου γραμμής σχεδίασης σε μέτρα, και

D είναι το πλευρικό ύψος του σκάφους στο οριακό επίπεδο σε μέτρα.

10.3.7 Οι εσωτερικές διάμετροι των κλάδων αναρρόφησης θα πληρούν τις απαιτήσεις της Αρχής αλλά δεν θα είναι μικρότερες από 25 mm. Οι κλάδοι αναρρόφησης θα είναι εφοδιασμένοι με κατάλληλα τρυπητά.

10.3.8 Μία αναρρόφηση κυτών ανάγκης θα υπάρχει για κάθε χώρο μηχανών που περιέχει ένα κύριο κινητήρα πρόωσης. Η αναρρόφηση αυτή θα οδηγεί στην μεγαλύτερη διαθέσιμη μηχανοκίνητη αντλία εξαιρουμένης της αντλίας κυτών, αντλίας πρόωσης ή αντλίας πετρελαίου.

10.3.9 Τα βάκτρα των επιστομίων εισαγωγής θάλασσας θα εκτείνονται αρκετά πάνω από το δάπεδο χώρου μηχανών.

10.3.10 Όλες οι σωληνώσεις απάντλησης κυτών μέχρι τη σύνδεση τους με τις αντλίες θα είναι ανεξάρτητες από άλλες σωληνώσεις.

10.3.11 Χώροι που βρίσκονται πάνω από τη στάθμη του νερού στις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες ζημιάς θα αποστραγγίζονται απευθείας εκτός πλοίου μέσω ευδιαίων εφοδιασμένων με ανεπίστροφα επιστόμια.

10.3.12 Οποιοσδήποτε μη επιτηρούμενος χώρος για τον οποίον απαιτούνται διατάξεις απάντλησης κυτών θα εφοδιάζεται με σύστημα αναγγελίας σεντινών.

10.3.13 Για σκάφη με μεμονωμένες αντλίες κυτών, η συνολική παροχή Q των αντλιών κυτών για κάθε γάστρα δεν θα είναι μικρότερη από 2.4 φορές την παροχή της αντλίας που ορίσθηκε στις παρ. 10.3.5 και 10.3.6.

10.3.14 Όπου δεν υπάρχει κύριος αγωγός απάντλησης κυτών τότε στις διατάξεις απάντλησης κυτών θα υπάρχει τουλάχιστον μία μόνιμη υποβρύχια αντλία για κάθε χώρο, με εξαίρεση τους χώρους που βρίσκονται πρώραθεν των κοινοχρήστων χώρων και ενδιαίτησης πληρώματος. Επιπρόσθετα, θα υπάρχει μία τουλάχιστον φορητή αντλία τροφοδοτούμενη, εάν είναι ηλεκτρική, από την πηγή ανάγκης, για χρήση σε μεμονωμένους χώρους. Η παροχή κάθε υποβρύχιας αντλίας Qn δεν θα είναι μικρότερη από:

Qn = Q/(N-1) τόννοι/ώρα με ελάχιστο 8 τόννους/ώρα

όπου: N = αριθμός υποβρυχίων αντλιών

Q = συνολική παροχή όπως ορίσθηκε στην παρ. 10.3.13

10.3.15 Ανεπίστροφα επιστόμια θα τοποθετούνται στα παρακάτω εξαρτήματα:

.1 κιβώτια επιστομίων διανομής σεντινών,

.2 συνδέσεις σωλήνων αναρρόφησης σεντινών όπου είναι απευθείας προσαρμοσμένες στην αντλία ή στον κύριο σωλήνα αναρρόφησης σεντινών, και

.3 σωλήνες απευθείας αναρρόφησης σεντινών και συνδέσεις αντλιών κυτών με το κύριο σωλήνα αναρρόφησης σεντινών.

10.4 Συστήματα ερματισμού

10.4.1 Το υδάτινο έρμα δεν θα μεταφέρεται γενικά σε δεξαμενές που προορίζονται για καύσιμο πετρέλαιο. Σε σκάφη όπου δεν είναι εφικτή η αποφυγή τοποθέτησης νερού σε δεξαμενές καυσίμου πετρελαίου, θα υπάρχει εξοπλισμός διαχωρισμού πετρελαίου - νερού, ή άλλα εναλλακτικά μέσα όπως εκφόρτωσης σε ευκολίες υποδοχής για την διάθεση του έρματος πετρελαίου - νερού. Οι προβλέψεις της παραγράφου αυτής είναι με την επιφύλαξη των προβλέψεων της ισχύουσας Διεθνούς Σύμβασης για την Αποφυγή της Ρύπανσης από τα Πλοία.

10.4.2 Όταν ένα σύστημα μετάγγισης καυσίμου χρησιμοποιείται για σκοπούς ερματισμού, το σύστημα θα απομονώνεται από οποιοδήποτε σύστημα υδατίνου έρματος και θα πληροί τις απαιτήσεις για συστήματα καυσίμων και της ισχύουσας Διεθνούς Σύμβασης για την Αποφυγή της Ρύπανσης από τα Πλοία.

10.5 Συστήματα ψύξης

Οι διατάξεις ψύξης θα είναι επαρκείς για να διατηρούν τις θερμοκρασίες όλων των λιπαντικών και υδραυλικών υγρών εντός των συνιστωμένων από τον κατασκευαστή ορίων κατά την διάρκεια όλων των λειτουργιών για τις οποίες το σκάφος πρόκειται να πιστοποιηθεί.

10.6 Συστήματα εισαγωγής αέρα μηχανών

Θα υπάρχουν διατάξεις που θα παρέχουν ικανοποιητικό αέρα στη μηχανή και θα δίδουν επαρκή προστασία κατά της ζημιάς από φθορά, εξαιτίας της εισόδου ξένης ουσίας.

10.7 Συστήματα αερισμού

Οι χώροι μηχανών θα αερίζονται επαρκώς ώστε να εξασφαλίζεται ότι όταν λειτουργούν μηχανήματα στην πλήρη ισχύ τους σε όλες τις καιρικές συνθήκες περιλαμβανομένης ισχυρής κακοκαιρίας, μια επαρκής παροχή αέρα θα διατηρείται στους χώρους για την ασφάλεια και άνεση του προσωπικού και τη λειτουργία των μηχανημάτων. Οι χώροι βοηθητικών μηχανημάτων θα αερίζονται επαρκώς ανάλογα με τον προορισμό των χώρων αυτών. Οι διατάξεις αερισμού θα είναι επαρκείς για να εξασφαλίσουν ότι η ασφαλής λειτουργία του σκάφους δεν τίθεται σε κίνδυνο.

10.8 Συστήματα εξαγωγής καυσαερίων

10.8.1 Όλα τα συστήματα εξαγωγής καυσαερίων μηχανών θα είναι επαρκή ώστε να εξασφαλίζουν τη σωστή λειτουργία των μηχανών και ότι η ασφαλής λειτουργία του σκάφους δεν τίθεται σε κίνδυνο.

10.8.2 Τα συστήματα εξαγωγής καυσαερίων θα είναι έτσι διατεταγμένα ώστε να ελαχιστοποιούν την είσοδο καυσαερίων σε επανδρωμένους χώρους, συστήματα κλιματισμού και εισαγωγές μηχανών. Τα συστήματα εξαγω-

γής καυσαερίων δεν θα απολήγουν σε αγωγούς εισαγωγής αέρα.

10.8.3 Σωληνώσεις μέσω των οποίων τα καυσαέρια διαφεύγουν μέσω της γάστρας πλησίον της περιοχής της ισάλου γραμμής θα είναι εφοδιασμένα με αντιδιαβρωτικά πτερύγια κλεισίματος ή άλλες διατάξεις στο κέλυφος ή στο άκρο του σωλήνα και με αποδεκτές διατάξεις για την αποφυγή κατάκλυσης του χώρου ή εισόδου του νερού στον οχετό εξαγωγής.

10.8.4 Οι εξαγωγές αεριοστροβίλων θα είναι διατεταγμένες έτσι ώστε τα θερμά καυσαέρια να οδηγούνται μακριά από περιοχές όπου έχει πρόσβαση το προσωπικό, είτε επί του σκάφους είτε πλησίον αυτού όταν ελλιμενίζεται.

ΜΕΡΟΣ Β - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

10.9 Συστήματα απάντλησης και αποστράγγισης κυτών

10.9.1 Σκάφη κατηγορίας Β θα είναι εφοδιασμένα με τουλάχιστον τρεις και σκάφη κατηγορίας Α με τουλάχιστον δύο μηχανοκίνητες αντλίες κυτών συνδεδεμένες με το κύριο αγωγό απάντλησης κυτών, μία εκ των οποίων μπορεί να λαμβάνει κίνηση από την προωστήρια μηχανή. Εναλλακτικά, η διάταξη μπορεί να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 10.3.14.

10.9.2 Οι διατάξεις θα είναι τέτοιες ώστε τουλάχιστον μία μηχανοκίνητη αντλία κυτών θα είναι διαθέσιμη για χρήση σε όλες τις καταστάσεις κατάκλυσης τις οποίες το σκάφος απαιτείται να αντέχει ως εξής:

.1 μία από τις απαιτούμενες αντλίες κυτών θα είναι αντλία ανάγκης αξιόπιστου υποβρύχιου τύπου που θα λαμβάνει κίνηση από πηγή ενεργείας ανάγκης, ή

.2 οι αντλίες κυτών και οι πηγές ενεργείας τους θα είναι έτσι κατανεμημένες κατά μήκος του σκάφους ώστε τουλάχιστον μία αντλία σε ένα διαμέρισμα που δεν έχει υποστεί ζημιά θα είναι διαθέσιμη.

10.9.3 Σε σκάφη πολλαπλών γαστρών, κάθε γάστρα θα είναι εφοδιασμένη με τουλάχιστον δύο αντλίες κυτών.

10.9.4 Κιβώτια διανομής, κρουνοί και επιστόμια συνδεδεμένα με το σύστημα απάντλησης κυτών θα είναι έτσι διατεταγμένα ώστε, σε περίπτωση κατάκλυσης, μία από τις αντλίες κυτών θα μπορεί να λειτουργεί σε οποιοδήποτε διαμέρισμα. Επιπρόσθετα, βλάβη σε αντλία ή στο σωλήνα σύνδεσής της με τον κύριο αγωγό απάντλησης κυτών δεν θα θέτει το σύστημα απάντλησης κυτών εκτός λειτουργίας. Όταν, επιπλέον του κύριου συστήματος απάντλησης κυτών, προβλέπεται σύστημα απάντλησης κυτών ανάγκης, αυτό θα είναι ανεξάρτητο από το κύριο σύστημα και έτσι διατεταγμένο ώστε μια αντλία να είναι ικανή να λειτουργεί σε οποιοδήποτε διαμέρισμα υπό συνθήκες κατάκλυσης όπως καθορίζεται στην παρ. 10.3.3. Σ' αυτή την περίπτωση μόνο τα επιστόμια τα απαραίτητα για τη λειτουργία του συστήματος ανάγκης χρειάζεται να μπορούν να χειρίζονται από θέση άνωθεν του ορικού επιπέδου.

10.9.5 Όλοι οι κρουνοί και τα επιστόμια που αναφέρονται στην παρ. 10.9.4 και μπορούν να χειρίζονται από θέση άνωθεν του ορικού επιπέδου θα έχουν ευκρινή σήμανση στα χειριστήρια στη θέση χειρισμών και θα διαθέτουν μέσα που θα δείχνουν αν είναι ανοικτά ή κλειστά.

ΜΕΡΟΣ Γ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

10.10 Συστήματα απάντλησης κυτών

10.10.1 Θα προβλέπονται δύο τουλάχιστον μηχανοκίνητες αντλίες συνδεδεμένες στο κύριο σύστημα απάντλησης κυτών, μία εκ των οποίων μπορεί να λαμβάνει κίνηση από προωστήρια μηχανή. Εάν η Αρχή κρίνει ότι η ασφάλεια του σκάφους δεν επηρεάζεται δυσμενώς, οι διατάξεις απάντλησης κυτών μπορούν να εξαιρεθούν από ορισμένα διαμερίσματα. Εναλλακτικά, η διάταξη μπορεί να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρ. 10.3.14.

10.10.2 Σε σκάφη πολλαπλών γαστρών κάθε γάστρα θα είναι εφοδιασμένη με τουλάχιστον δύο μηχανοκίνητες αντλίες, εκτός εάν μια αντλία κυτών στη μία γάστρα μπορεί να απαντλήσει κύτη στην άλλη γάστρα. Τουλάχιστον μία αντλία σε κάθε γάστρα θα είναι ανεξάρτητη μηχανοκίνητη αντλία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΛΕΧΕΙΡΙΣΜΟΥ, ΑΝΑΓΓΕΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

11.1 Ορισμοί

11.1.1 «Συστήματα τηλεχειρισμού» περιλαμβάνουν όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για τον χειρισμό μονάδων από μια θέση ελέγχου από όπου ο χειριστής δεν μπορεί απευθείας να παρατηρήσει το αποτέλεσμα των ενεργειών του.

11.1.2 «Εφεδρικά συστήματα ελέγχου» περιλαμβάνουν όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη διατήρηση του ελέγχου των αναγκαίων λειτουργιών που απαιτούνται για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους όταν τα κύρια συστήματα ελέγχου έχουν αποτύχει ή δυσλειτουργούν.

11.2 Γενικά

11.2.1 Η βλάβη οποιουδήποτε συστήματος τηλεχειρισμού ή αυτομάτου ελέγχου θα ενεργοποιεί ηχητική και οπτική αναγγελία και δεν θα εμποδίζει τον κανονικό χειροκίνητο έλεγχο.

11.2.2 Οι έλεγχοι ελιγμών και ανάγκης θα επιτρέπουν στο πλήρωμα να εκτελεί τα καθήκοντα για τα οποία είναι υπεύθυνο με σωστό τρόπο χωρίς δυσκολία, κούραση ή υπερβολική συγκέντρωση.

11.2.3 Όπου ο έλεγχος πρόωσης ή ελιγμών εκτελείται σε σταθμούς πλησίον αλλά έξω από το διαμέρισμα διακυβέρνησης, η μεταφορά του ελέγχου θα εκτελείται μόνο από τον σταθμό που αναλαμβάνει τον έλεγχο.

Αμφίδρομος επικοινωνία θα διατίθεται μεταξύ όλων των σταθμών από τους οποίους εκτελούνται λειτουργίες ελέγχου καθώς και μεταξύ κάθε τέτοιου σταθμού και της θέσης επιτήρησης. Βλάβη του συστήματος ελέγχου χειρισμών ή της μεταφοράς του ελέγχου θα φέρνει το σκάφος σε χαμηλή ταχύτητα χωρίς να τίθενται σε κίνδυνο οι επιβάτες ή το σκάφος.

11.2.4 Για σκάφη κατηγορίας Β και φορτηγά σκάφη, τα συστήματα τηλεχειρισμού των προωστηρίων μηχανών και ελέγχου διεύθυνσης θα είναι εφοδιασμένα με εφεδρικά συστήματα ελεγχόμενα από το διαμέρισμα χειρισμών. Για φορτηγά σκάφη, αντί του εφεδρικού συστήματος που περιγράφεται παραπάνω, είναι αποδεκτό ένα εφεδρικό σύστημα ελεγχόμενο από ένα χώρο ελέγχου μηχανών, όπως το δωμάτιο ελέγχου μηχανοστασίου (control room) έξω από το διαμέρισμα χειρισμών.

11.3 Έλεγχοι ανάγκης

11.3.1 Σε όλα τα σκάφη, ο σταθμός ή οι σταθμοί στο διαμέρισμα διακυβέρνησης από όπου εκτελείται ο έλεγχος ελιγμών του σκάφους και/ή των κυρίων μηχανών του θα είναι εφοδιασμένος, σε ευκόλως προσιτή θέση για το μέλος πληρώματος του σταθμού αυτού, με ελέγχους για χρήση σε κατάσταση ανάγκης που να:

.1 ενεργοποιούν τα μόνιμα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς,

.2 κλείνουν τα ανοίγματα αερισμού και σταματούν τους ανεμιστήρες που τροφοδοτούν χώρους καλυπτόμενους με μόνιμα συστήματα κατάσβεσης πυρκαϊάς, εάν δεν ενσωματώνονται στα αναφερόμενα στην παραπάνω υποπαρ. .1,

.3 διακόπτουν τις παροχές καυσίμου στις μηχανές σε χώρους κυρίων και βοηθητικών μηχανημάτων,

.4 αποσυνδέουν όλες τις πηγές ηλεκτρικής ενέργειας από το κανονικό σύστημα διανομής ενέργειας (ο λειτουργικός έλεγχος θα επιτηρείται ώστε να μειώνεται ο κίνδυνος απρόσεκτης λειτουργίας), και

.5 σταματούν τις κύριες μηχανές και τα βοηθητικά μηχανήματα

11.3.2 Όπου ο έλεγχος πρόωσης και ελιγμών εκτελείται σε σταθμό έξω από το διαμέρισμα διακυβέρνησης, τέτοιοι σταθμοί θα έχουν απευθείας επικοινωνία με το διαμέρισμα διακυβέρνησης το οποίο θα είναι ένας συνεχώς επανδρωμένος σταθμός ελέγχου.

11.4 Σύστημα αναγγελίας

11.4.1 Θα υπάρχουν συστήματα αναγγελίας τα οποία θα ανακοινώνουν στη θέση ελέγχου του σκάφους, με οπτικά και ηχητικά μέσα, δυσλειτουργίες ή μη ασφαλείς συνθήκες. Οι αναγγελίες θα διατηρούνται μέχρι να γίνουν αντιληπτές και οι οπτικές ενδείξεις μεμονωμένων αναγγελιών θα παραμένουν μέχρι το σφάλμα να διορθωθεί, οπότε η αναγγελία επαναφέρεται αυτόματα στην κανονική κατάσταση λειτουργίας. Εάν μια αναγγελία γίνει αποδεκτή και συμβεί δεύτερο σφάλμα πριν αποκατασταθεί το πρώτο, η ηχητική και οπτική αναγγελία θα λειτουργήσει ξανά. Τα συστήματα αναγγελίας θα περιλαμβάνουν διάταξη δοκιμής.

11.4.1.1 Αναγγελίες παρέχουσες ένδειξη συνθηκών που απαιτούν άμεση ενέργεια θα είναι διακριτές και σε πλήρη θέα των μελών πληρώματος στο διαμέρισμα διακυβέρνησης, και θα υπάρχουν για τα παρακάτω:

.1 ενεργοποίηση του συστήματος πυρανίχνευσης,

.2 ολική απώλεια της κανονικής ηλεκτρικής παροχής,

.3 υπερτάχυνση των κυρίων μηχανών,

.4 θερμική εκφόρτιση οποιουδήποτε μόνιμα εγκατεστημένου συσσωρευτή νικελίου - καδμίου.

11.4.1.2 Αναγγελίες με οπτική ένδειξη διαφορετική από αυτή των αναγγελιών της παρ. 11.4.1.1 θα δεικνύουν συνθήκες που απαιτούν ενέργεια για παρεμπόδιση της υποβάθμισης σε μη ασφαλή κατάσταση. Αυτές θα υπάρχουν τουλάχιστον για τα παρακάτω:

.1 υπέρβαση των οριακών τιμών οποιουδήποτε σκάφους, μηχανών ή παραμέτρου συστήματος πλην της υπερτάχυνσης μηχανής,

.2 αποτυχία της κανονικής παροχής ισχύος να τροφοδοτήσει τις συσκευές διεύθυνσης ή ελέγχου,

.3 λειτουργία οποιασδήποτε αυτόματης αντλίας κυτών,

.4 βλάβη του συστήματος πυξίδας,

.5 χαμηλή στάθμη της δεξαμενής πετρελαίου,

.6 υπερχείληση δεξαμενής πετρελαίου,

.7 διακοπή λειτουργίας πλευρικών, εφιστίου και πρυμναίου φανών ναυσιπλοΐας,

.8 χαμηλή στάθμη περιεχομένου οποιουδήποτε δοχείου υγρού, το περιεχόμενο του οποίου είναι απαραίτητο για την κανονική λειτουργία του σκάφους,

.9 βλάβη οποιασδήποτε συνδεδεμένης πηγής ηλεκτρικής ενέργειας,

.10 βλάβη οποιουδήποτε ανεμιστήρα εγκατεστημένου για αερισμό χώρων όπου είναι δυνατόν να δημιουργηθεί συγκέντρωση ευφλέκτων ατμών,

.11 βλάβη σωλήνα καυσίμου πετρελαιομηχανής όπως απαιτείται στην παρ. 9.4.2.

11.4.1.3 Όλα τα προειδοποιητικά σήματα που απαιτούνται στις παρ. 11.4.1.1 και 11.4.1.2 θα παρέχονται σε όλους τους σταθμούς στους οποίους μπορεί να εκτελούνται λειτουργίες ελέγχου.

11.4.2 Το σύστημα αναγγελίας θα πληροί τις κατάλληλες κατασκευαστικές και λειτουργικές απαιτήσεις για απαιτούμενες αναγγελίες. *

11.4.3 Ο εξοπλισμός παρακολούθησης των επιβατών, φορτίου και χώρων μηχανών για πυρκαϊά και κατάκλυση θα σχηματίζει, όσο είναι πρακτικά δυνατό, ένα ολοκληρωμένο υπο-κέντρο που θα περιλαμβάνει ελέγχους παρακολούθησης και ενεργοποίησης για όλες τις καταστάσεις ανάγκης. Αυτό το υπο-κέντρο θα μπορεί να απαιτεί όργανα επανατροφοδότησης που θα δεικνύουν ότι οι ενέργειες που ανελήφθησαν έχουν πλήρως ολοκληρωθεί.

11.5 Σύστημα ασφαλείας

Όπου υπάρχουν διατάξεις για την ακύρωση οποιουδήποτε συστήματος αυτόματης διακοπής για τις προωστήριες μηχανές σύμφωνα με την παρ.9.2.2, θα είναι τέτοιες που να αποκλείουν απρόσεκτη λειτουργία. Όταν ενεργοποιείται ένα σύστημα διακοπής, μια οπτική και ηχητική αναγγελία θα δίδεται στον σταθμό ελέγχου και θα υπάρχουν μέσα για την ακύρωση της αυτόματης διακοπής εκτός από τις περιπτώσεις όπου υπάρχει κίνδυνος πλήρους καταστροφής ή έκρηξης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12

- ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ
ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

12.1 Γενικά

12.1.1 Οι ηλεκτρικές εγκαταστάσεις θα είναι τέτοιες ώστε:

.1 όλες οι ηλεκτρικές βοηθητικές υπηρεσίες απαραίτητες για την διατήρηση του σκάφους σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας και διαβίωσης να εξασφαλίζονται χωρίς προσφυγή στην πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης,

.2 οι ηλεκτρικές υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για την ασφάλεια να εξασφαλίζονται σε διάφορες καταστάσεις ανάγκης, και

.3 να εξασφαλίζεται η ασφάλεια των επιβατών, πληρώματος και σκάφους από ηλεκτρικούς κινδύνους.

Η ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος (ΑΚΒΑ) θα περιλαμβάνει το ηλεκτρικό σύστημα, λαμβάνοντας υπόψη τα αποτελέσματα ηλεκτρικής βλάβης των τροφοδοτουμένων συστημάτων. Σε περιπτώσεις που μπορούν να συμβούν σφάλματα χωρίς να έχουν ανιχνευθεί κατά τους συνήθεις ελέγχους των εγκαταστάσεων, η ανάλυση θα λαμβάνει υπόψη της την πιθανότητα ταυτοχρόνων ή διαδοχικών σφαλμάτων.

12.1.2 Το ηλεκτρικό σύστημα θα σχεδιάζεται και θα εγκαθίσταται έτσι ώστε η πιθανότητα βλάβης μιας υπηρεσίας να είναι εξαιρετικά απομακρυσμένη.

*** Γίνεται μνεία στον Κώδικα για αναγγελίες και ενδείκτες που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.686(17).**

12.1.3 Όπου η απώλεια μιας συγκεκριμένης βασικής υπηρεσίας θα μπορούσε να προκαλέσει σοβαρό κίνδυνο στο σκάφος, η υπηρεσία θα τροφοδοτείται από τουλάχιστον δύο ανεξάρτητα κυκλώματα κατά τέτοιο τρόπο ώστε καμιά βλάβη στα συστήματα ηλεκτρικής παροχής και διανομής δεν θα επηρεάσει και τις δύο τροφοδοτήσεις.

12.1.4 Οι διατάξεις ασφάλισης των βαρέων αντικειμένων, π.χ. συστοιχίες συσσωρευτών, θα εμποδίζουν, όσο είναι πρακτικά δυνατό, υπερβολικές μετακινήσεις κατά τις επιταχύνσεις λόγω προσάραξης ή σύγκρουσης.

12.1.5 Θα ληφθούν προφυλάξεις που θα περιορίζουν στο ελάχιστο τον κίνδυνο διακοπής των τροφοδοτήσεων σε απαραίτητες υπηρεσίες και υπηρεσίες ανάγκης από απρόσεκτα ή τυχαία ανοίγματα των διακοπτών ή των αφαιρετών συνδέσμων.

12.2 Κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας

12.2.1 Θα προβλέπεται κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ικανοποιητικής παροχής για την τροφοδότηση όλων των υπηρεσιών που αναφέρονται στην παρ. 12.1.1. Η κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας θα αποτελείται από δύο τουλάχιστον ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη.

12.2.2 Τα ηλεκτροπαραγωγά αυτά ζεύγη θα έχουν τέτοια ικανότητα ώστε σε περίπτωση που οποιοδήποτε από τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη σταματήσει ή υποστεί βλάβη θα υπάρχει ακόμη η δυνατότητα να τροφοδοτηθούν εκείνες οι υπηρεσίες οι απαραίτητες για τις κανονικές συνθήκες πρόωσης και ασφάλειας. Θα εξασφαλίζονται επίσης οι ελάχιστες συνθήκες άνετης διαβίωσης οι οποίες θα περιλαμβάνουν τουλάχιστον επαρκείς υπηρεσίες για μαγείρεμα, θέρμανση, ψυγεία ενδιαίτησης μηχανικό αερισμό, νερό πόσιμο και υγιεινής.

12.2.3 Οι διατάξεις της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας του σκάφους θα είναι τέτοιες ώστε οι υπηρεσίες που αναφέρονται στην παρ. 12.1.1.1 θα διατηρούνται ανεξάρτητα από την ταχύτητα και διεύθυνση των προωστηρίων μηχανών ή του αξονικού συστήματος.

12.2.4 Επιπρόσθετα, τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη θα είναι τέτοια που θα εξασφαλίζουν ότι με οποιαδήποτε γεννήτρια ή με την πρωτεύουσα πηγή ενέργειας της εκτός λειτουργίας, τα ηλεκτροπαραγωγά ζευγη που απομένουν θα μπορούν να παρέχουν τις ηλεκτρικές υπηρεσίες τις απαραίτητες για την εκκίνηση της κύριας προωστήριας εγκατάστασης από την κατάσταση νεκρού σκάφους. Η πηγή ηλεκτρικής ενεργείας ανάγκης μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκκίνηση από την κατάσταση νεκρού σκάφους εάν είτε μόνη είτε σε συνδυασμό με οποιαδήποτε άλλη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας έχει επαρκή ικανότητα για να παρέχει συγχρόνως εκείνες τις υπηρεσίες που απαιτούνται από τις παρ. 12.7.3.1 έως 12.7.3.3 ή 12.7.4.1 έως 12.7.4.4 ή 12.8.2.1 έως 12.8.2.4.1.

12.2.5 Όπου μετασχηματιστές αποτελούν βασικό τμήμα του συστήματος ηλεκτρικής παροχής που απαιτείται από αυτό το κεφάλαιο, το σύστημα θα εξασφαλίζει την ίδια συνέχεια παροχής όπως στην παρ. 12.2.

12.2.6 Το κύριο ηλεκτρικό σύστημα φωτισμού που θα παρέχει φωτισμό σε όλα εκείνα τα μέρη του σκάφους που είναι προσιτά και χρησιμοποιούνται από τους επιβάτες και το πλήρωμα θα τροφοδοτείται από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας.

12.2.7 Η διάταξη του κύριου ηλεκτρικού συστήματος φωτισμού θα είναι τέτοια ώστε πυρκαϊά ή άλλο ατύχημα στους χώρους που περιέχουν την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, τους σχετικούς μετασχηματιστές, εάν υπάρχουν τον πίνακα ανάγκης και τον πίνακα φωτισμού ανάγκης δεν θα θέτει εκτός λειτουργίας το κύριο ηλεκτρικό σύστημα φωτισμού που απαιτείται στην παρ. 12.2.6.

12.2.8 Ο κύριος ηλεκτρικός πίνακας θα είναι έτσι τοποθετημένος σε σχέση με ένα κύριο ηλεκτροπαραγωγό σταθμό ώστε, όσο είναι πρακτικά δυνατό, η ακεραιότητα της κανονικής ηλεκτρικής παροχής να μπορεί να επηρεασθεί μόνο από πυρκαϊά ή άλλο ατύχημα σε ένα χώρο. Μια περίφραξη προστασίας του κύριου ηλεκτρικού πίνακα από το περιβάλλον που μπορεί να παρέχεται από το χώρο ελέγχου μηχανημάτων που βρίσκεται μέσα από τα κύρια όρια του χώρου, δεν θα θεωρείται ως διαχωριστικό των ηλεκτρικών πινάκων από τις γεννήτριες.

12.2.9 Οι κύριοι ζυγοί θα υποδιαιρούνται σε τουλάχιστον δύο τμήματα τα οποία θα συνδέονται με αφαιρετούς συνδέσμους ή άλλα εγκεκριμένα μέσα. Όσο είναι πρακτικά δυνατό, η σύνδεση των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών και οποιωνδήποτε άλλων διπλών συσκευών θα υποδιαιρείται εξίσου μεταξύ των μερών. Μπορεί να επιτρέπονται ισοδύναμες διατάξεις που να ικανοποιούν την Αρχή.

12.3 Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

12.3.1 Κάθε σκάφος θα είναι εφοδιασμένο με αυτόνομη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης.

12.3.2 Η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, οι σχετικοί μετασχηματιστές, αν υπάρχουν, η μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, ο ηλεκτρικός πίνακας ανάγκης και ο πίνακας φωτισμού ανάγκης θα βρίσκονται υπεράνω της ισάλου γραμμής στην τελική συνθήκη βλάβης όπως αναφέρεται στο κεφάλαιο 2, ικανά να λειτουργήσουν σ' αυτή τη συνθήκη και ευκόλως προσιτά.

12.3.3 Η θέση της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης και των σχετικών μετασχηματιστών, εάν υπάρχουν, της μεταβατικής πηγής ηλεκτρικής ενέργειας, του πίνακα ανάγκης και των ηλεκτρικών πινάκων φωτισμού ανάγκης σε σχέση με την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, τους σχετικούς μετασχηματιστές, εάν υπάρχουν, και τον κύριο ηλεκτρικό πίνακα θα είναι τέτοια ώστε να εξασφαλίζεται ότι πυρκαϊά ή άλλο ατύχημα σε χώρους που περιέχουν την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, τους σχετικούς μετασχηματιστές, εάν υπάρχουν, και τον κύριο ηλεκτρικό πίνακα ή σε οποιοδήποτε χώρο μηχανών δεν θα επηρεάσει την παροχή, έλεγχο και διανομή της ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης. Όσο είναι πρακτικά δυνατό, ο χώρος που περιέχει την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, τους σχετικούς μετασχηματιστές, εάν υπάρχουν, την μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης και τον ηλεκτρικό πίνακα ανάγκης δεν θα έχει κοινά όρια με χώρους κυρίων μηχανών ή χώρους που περιέχουν την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας, τους σχετικούς μετασχηματιστές, εάν υπάρχουν, ή τον κύριο πίνακα ηλεκτρικής ενέργειας.

12.3.4 Υπό τον όρο ότι έχουν ληφθεί κατάλληλα μέτρα για την εξασφάλιση ανεξάρτητης λειτουργίας ανάγκης σε όλες τις συνθήκες, η γεννήτρια ανάγκης, εάν υπάρχει, μπορεί να χρησιμοποιείται κατ' εξαίρεση, και για μικρές χρονικές περιόδους, για τροφοδότηση κυκλωμάτων που δεν είναι κυκλώματα ανάγκης.

12.3.5 Τα συστήματα διανομής θα είναι έτσι διατεταγμένα ώστε οι τροφοδοτικοί αγωγοί από την κύρια και από την πηγή ανάγκης να διαχωρίζονται κατακόρυφα και οριζόντια και σε μεγάλο εύρος όσο είναι πρακτικό.

12.3.6 Η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης μπορεί να

είναι είτε ηλεκτρογεννήτρια είτε συστοιχία συσσωρευτών, και θα συμμορφώνεται με τα ακόλουθα:

.1 Όπου η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είναι ηλεκτρογεννήτρια θα:

.1.1 λαμβάνει κίνηση από κατάλληλη πρωτεύουσα πηγή κίνησης με ανεξάρτητη τροφοδότηση καυσίμου που έχει σημείο ανάφλεξης που πληροί τις απαιτήσεις της παρ. 7.1.2.2.,

.1.2 εκκινεί αυτόματα σε περίπτωση βλάβης της ηλεκτρικής παροχής από την κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας και θα συνδέεται αυτόματα στον πίνακα ανάγκης. Οι υπηρεσίες που αναφέρονται στην παρ. 12.7.5 ή 12.8.3 θα μεταφέρονται στο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ανάγκης. Το σύστημα αυτόματης εκκίνησης και τα χαρακτηριστικά της πρωτεύουσας πηγής κίνησης θα είναι τέτοια που θα επιτρέπουν στη γεννήτρια ανάγκης να αναλάβει το πλήρες ονομαστικό φορτίο τόσο γρήγορα όσο είναι ασφαλές και πρακτικά δυνατό, όχι όμως σε περισσότερα από 45 δευτερόλεπτα,

.1.3 εφοδιάζεται με μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης σύμφωνα με την παρ. 12.7.5 ή 12.8.3.

.2 Όπου η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είναι συστοιχία συσσωρευτών, θα μπορεί να:

.2.1 φέρει το ηλεκτρικό φορτίο ανάγκης χωρίς επαναφόρτιση ενώ θα διατηρεί την τάση του συσσωρευτή κατά τη διάρκεια της περιόδου εκφόρτισης στα όρια της ονομαστικής τιμής της συν ή πλην 12%,

.2.2 συνδέεται αυτόματα στον πίνακα ανάγκης σε περίπτωση βλάβης της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας, και

.2.3 τροφοδοτεί άμεσα τουλάχιστον εκείνες τις υπηρεσίες που καθορίζονται στην παρ. 12.7.5 ή 12.8.3.

12.3.7 Ο πίνακας ανάγκης θα είναι εγκατεστημένος όσο είναι πρακτικά δυνατό πλησιέστερα στην πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης.

12.3.8 Όταν η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είναι ηλεκτρογεννήτρια, ο πίνακας ανάγκης θα είναι εγκατεστημένος στον ίδιο χώρο εκτός εάν με αυτόν τον τρόπο θα μπορούσε να επηρεασθεί δυσμενώς η λειτουργία του πίνακα ανάγκης.

12.3.9 Καμμία συστοιχία συσσωρευτών τοποθετημένη σύμφωνα με αυτό το κεφάλαιο δεν θα είναι εγκατεστημένη στον ίδιο χώρο με τον πίνακα ανάγκης. Ένα ενδεικτικό όργανο θα είναι τοποθετημένο σε κατάλληλο χώρο στο διαμέρισμα χειρισμών του σκάφους που θα δείχνει πότε εκφορτίζονται οι συσσωρευτές που αποτελούν είτε την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είτε την μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που αναφέρεται στην παρ. 12.3.6.1.3.

12.3.10 Ο πίνακας ανάγκης θα τροφοδοτείται κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας από τον κύριο πίνακα μέσω ενός τροφοδοτικού αγωγού διασύνδεσης ο οποίος θα είναι επαρκώς προστατευμένος στον κύριο πίνακα έναντι υπερφόρτωσης και βραχυκυκλώματος και θα αποσυνδέεται αυτόματα στον πίνακα ανάγκης σε περίπτωση βλάβης της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας. Όπου το σύστημα έχει διάταξη για ανάστροφη τροφοδότηση, ο τροφοδοτικός αγωγός διασύνδεσης θα προστατεύεται επίσης στον ηλεκτρικό πίνακα ανάγκης τουλάχιστον έναντι βραχυκυκλώματος. Βλάβη του πίνακα ανάγκης, όταν χρησιμοποιείται για άλλη λειτουργία εκτός από ανάγκης δεν θα θέτει σε κίνδυνο την λειτουργία του σκάφους.

12.3.11 Προκειμένου να εξασφαλισθεί άμεση διαθεσιμότητα της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, θα υπάρχουν διατάξεις, όπου είναι αναγκαίο, που θα αποσυνδέουν αυτόματα τα κυκλώματα που δεν είναι κυκλώματα ανάγκης από τον ηλεκτρικό πίνακα ανάγκης έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η διάθεση ενέργειας στα κυκλώματα ανάγκης.

12.3.12 Η ηλεκτρογεννήτρια ανάγκης και η πρωτεύουσα πηγή κίνησης της και οποιαδήποτε συστοιχία συσσωρευτών ανάγκης θα είναι έτσι σχεδιασμένες και διατεταγμένες ώστε να εξασφαλίζεται ότι θα λειτουργούν σε πλήρη ισχύ όταν το σκάφος είναι σε όρθια θέση και όταν το σκάφος έχει κλίση ή διαγωγή σύμφωνα με την παρ. 9.1.12 συμπεριλαμβανομένης οποιασδήποτε περίπτωσης ζημιάς που αναφέρεται στο κεφάλαιο 2, ή είναι σε οποιοδήποτε συνδυασμό γωνιών μέσα σε αυτά τα όρια.

12.3.13 Όπου συστοιχίες συσσωρευτών είναι εγκαταστημένες για τροφοδότηση υπηρεσιών ανάγκης, θα υπάρχουν προβλέψεις για τη φόρτισή τους επί τόπου από αξιόπιστη παροχή επί του πλοίου. Οι ευκολίες φόρτισης θα είναι σχεδιασμένες να επιτρέπουν την τροφοδότηση των υπηρεσιών, ανεξάρτητα από το εάν ο συσσωρευτής είναι φορτισμένος ή όχι. Θα υπάρχουν μέσα που θα ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο υπερφόρτωσης ή υπερθέρμανσης των συσσωρευτών. Θα υπάρχουν μέσα για ικανοποιητικό αερισμό.

12.4 Διατάξεις εκκίνησης για ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη ανάγκης

12.4.1 Τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη ανάγκης θα είναι ικανά να εκκινούν εύκολα σε ψυχρή κατάσταση και θερμοκρασία 0° C. Εάν αυτό δεν είναι πρακτικό, ή εάν πρόκειται να αντιμετωπισθούν χαμηλότερες θερμοκρασίες, θα υπάρχουν προβλέψεις για διατάξεις θέρμανσης που να εξασφαλίζει εύκολη εκκίνηση των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών.

12.4.2 Κάθε ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ανάγκης θα είναι εφοδιασμένο με διατάξεις εκκίνησης με αποθηκευμένη ενέργεια ικανή για τουλάχιστον τρεις συνεχόμενες εκκινήσεις. Η πηγή της αποθηκευμένης ενέργειας θα προστατεύεται ώστε να αποκλείεται κρίσιμη κένωση από το σύστημα αυτόματης εκκίνησης, εκτός αν υπάρχει δεύτερο ανεξάρτητο μέσο εκκίνησης. Θα είναι εφοδιασμένο με δεύτερη πηγή ενέργειας για τρεις πρόσθετες εκκινήσεις εντός 30 πρώτων λεπτών, εκτός εάν η χειροκίνητη εκκίνηση αποδεικνύεται αποτελεσματική.

12.4.3 Η αποθηκευμένη ενέργεια θα διατηρείται σε κάθε στιγμή ως εξής:

.1 ηλεκτρικά και υδραυλικά συστήματα εκκίνησης θα διατηρούνται σε ετοιμότητα από τον ηλεκτρικό πίνακα ανάγκης,

.2 συστήματα εκκίνησης με πεπιεσμένο αέρα μπορεί να διατηρούνται σε ετοιμότητα από τις κύριες ή βοηθητικές αεροφιάλες μέσω κατάλληλης ανεπίστροφης βαλβίδας ή ενός αεροσυμπιεστή ανάγκης ο οποίος, εάν είναι ηλεκτροκίνητος, θα τροφοδοτείται από τον πίνακα ανάγκης,

.3 όλες αυτές οι διατάξεις εκκίνησης, φόρτισης και αποθήκευσης ενέργειας θα είναι τοποθετημένες στον χώρο της γεννήτριας ανάγκης. Αυτές οι διατάξεις δεν θα χρησιμοποιούνται για άλλο σκοπό εκτός από τη λειτουργία του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους ανάγκης. Αυτό δεν αποκλείει την τροφοδότηση της αεροφιάλης του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους ανάγκης από το κύριο ή βοηθητικό σύστημα πεπιεσμένου αέρα μέσω της ανεπίστροφης βαλβίδας που βρίσκεται στον χώρο της ηλεκτρογεννητρίας ανάγκης.

12.5 Συστήματα πηδαλιουχίας και σταθεροποίησης

12.5.1 Όπου η πηδαλιουχία και/ή η σταθεροποίηση ενός σκάφους είναι βασικά εξηρτημένη σε μία διάταξη όπως με ένα μόνο πηδάλιο ή πυλώνα, το οποίο είναι από μόνο του εξηρτημένο στη συνεχή διαθεσιμότητα ηλεκτρικής ενέργειας, θα εξυπηρετείται από τουλάχιστον δύο ανεξάρτητα κυκλώματα ένα από τα οποία θα τροφοδοτείται είτε από την πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είτε από μία ανεξάρτητη πηγή ενέργειας τοποθετημένη σε τέτοια θέση ώστε να μην επηρεάζεται από πυρκαϊά ή κατάκλυση που θα επηρεάσει την κύρια πηγή ενέργειας. Βλάβη οποιασδήποτε παροχής δεν θα προκαλεί κίνδυνο στο σκάφος ή στους επιβάτες κατά τη διάρκεια της μετάβασης στην εναλλακτική παροχή και τέτοιες διατάξεις μεταφοράς θα πληρούν τις απαιτήσεις της παρ. 5.2.5. Αυτά τα κυκλώματα θα είναι εφοδιασμένα με προστασία βραχυκυκλώματος και αναγγελία υπερφόρτισης.

12.5.2 Θα υπάρχει προστασία έναντι υπερβολικού ρεύματος, για όχι λιγότερο από το διπλάσιο του ρεύματος πλήρους φορτίου του κινητήρα ή κυκλώματος που προστατεύεται, και θα είναι ρυθμισμένο να δέχεται το κατάλληλο ρεύμα εκκίνησης με ένα λογικό περιθώριο. Όπου χρησιμοποιείται τριφασική παροχή, θα υπάρχει αναγγελία σε εύκολα παρατηρούμενη θέση στο διαμέρισμα διακυβέρνησης του σκάφους που θα δείχνει βλάβη οποιασδήποτε από τις φάσεις.

12.5.3 Όπου τέτοια συστήματα δεν είναι ουσιαστικά εξηρτημένα στη συνεχή διαθεσιμότητα της ηλεκτρικής ενέργειας αλλά τουλάχιστον ένα εναλλακτικό σύστημα, ανεξάρτητο της ηλεκτρικής παροχής είναι εγκατεστημένο, τότε το ηλεκτρικά κινούμενο ή ελεγχόμενο σύστημα μπορεί να τροφοδοτείται από ένα μονό κύκλωμα προστατευόμενο σύμφωνα με την παρ. 12.5.2.

12.5.4 Θα πληρούνται οι απαιτήσεις των κεφαλαίων 5 και 16 για τροφοδότηση ενέργειας του συστήματος ελέγχου διεύθυνσης και συστήματος ευσταθείας.

12.6 Προφυλάξεις κατά της ηλεκτροπληξίας, πυρκαϊάς και άλλων κινδύνων ηλεκτρικής προέλευσης

12.6.1.1 Εκτεθειμένα μεταλλικά μέρη ηλεκτρικών μηχανών ή εξοπλισμού που δεν προορίζονται να είναι υπό τάση αλλά ενδέχεται σε συνθήκες σφάλματος να βρεθούν υπό τάση θα γειώνονται εκτός αν οι μηχανές ή ο εξοπλισμός:

.1 τροφοδοτούνται με τάση που δεν υπερβαίνει τα 55 V συνεχούς ρεύματος ή 55V R.M.S. (ενεργός τιμή) μεταξύ των αγωγών. Δεν θα χρησιμοποιούνται αυτομετασχηματιστές για την επίτευξη αυτής της τάσης, ή

.2 τροφοδοτούνται με τάση που δεν υπερβαίνει τα 250 V από απομονωτικούς μετασχηματιστές ασφαλείας που τροφοδοτούν μόνο μία συσκευή κατανάλωσης, ή

.3 έχουν κατασκευασθεί σύμφωνα με την αρχή της διπλής μόνωσης.

12.6.1.2 Η Αρχή μπορεί να απαιτήσει πρόσθετες προφυλάξεις για φορητό ηλεκτρικό εξοπλισμό για χρήση σε περιορισμένους ή υπερβολικά υγρούς χώρους όπου μπορεί να υπάρχουν ιδιαίτεροι κίνδυνοι λόγω αγωγιμότητας.

12.6.1.3 Όλες οι ηλεκτρικές συσκευές θα είναι έτσι κατασκευασμένες και εγκατεστημένες ώστε να μην προκαλούν τραυματισμό όταν χειρίζονται ή αγγίζονται κατά τον κανονικό τρόπο.

12.6.2 Οι κύριοι ηλεκτρικοί πίνακες και οι πίνακες ανάγκης θα έχουν τέτοια διάταξη ώστε να επιτρέπουν εύκολη πρόσβαση, εφ' όσον χρειάζεται, σε συσκευές και εξοπλισμό, χωρίς κίνδυνο για το προσωπικό. Οι πλευρές και το πίσω μέρος και όπου είναι αναγκαίο το εμπρός μέρος των ηλεκτρικών πινάκων θα είναι κατάλληλα προστατευμένο. Εκτεθειμένα μέρη υπό τάση ως προς τη γη μεγαλύτερη από την τάση που καθορίζεται από την Αρχή δεν θα τοποθετούνται στο εμπρός μέρος τέτοιων πινάκων. Όπου είναι αναγκαίο, θα προβλέπονται μονωτικοί τάπητες ή δικτυωτά δάπεδα στο εμπρός και πίσω μέρος του ηλεκτρικού πίνακα.

12.6.3 Όταν χρησιμοποιείται σύστημα διανομής, είτε πρωτεύον είτε δευτερεύον, για κίνηση, θέρμανση ή φωτισμό, χωρίς σύνδεση με τη γη, θα προβλέπεται συσκευή ικανή να ελέγχει συνέχεια τη στάθμη μόνωσης ως προς τη γη και να δίνει ηχητική ή οπτική ένδειξη ασυνήθιστα χαμηλών τιμών μόνωσης. Για περιορισμένα δευτερεύοντα συστήματα διανομής η Αρχή μπορεί να δεχθεί διάταξη για χειροκίνητο έλεγχο του επιπέδου μόνωσης.

12.6.4 Αγωγοί και καλωδιώσεις

12.6.4.1 Όλες οι μεταλλικές επενδύσεις και ο οπλισμός των καλωδίων θα είναι ηλεκτρικά συνεχείς και γειωμένοι, εκτός αν η Αρχή επιτρέψει διαφορετικά σε εξαιρετικές περιστάσεις.

12.6.4.2 Όλοι οι ηλεκτρικοί αγωγοί και καλωδιώσεις εξωτερικά των συσκευών θα είναι τουλάχιστον επιβραδυντικού της μετάδοσης της φλόγας τύπου και θα είναι έτσι εγκατεστημένοι ώστε να μην παραβλάπτονται οι αρχικές τους ιδιότητες επιβράδυνσης της μετάδοσης της φλόγας. Όπου είναι αναγκαίο για ειδικές εφαρμογές, η Αρχή μπορεί να επιτρέψει τη χρήση ειδικών τύπων καλωδίων όπως καλώδια ραδιοσυχνοτήτων που δεν πληρούν τα προηγούμενα.

12.6.4.3 Ηλεκτρικοί αγωγοί και καλωδιώσεις που εξυπηρετούν ουσιώδη κυκλώματα ή κυκλώματα ανάγκης για κίνηση, φωτισμό, ενδοσυνεννόηση ή σήματα δεν θα διέρχονται, όσο είναι πρακτικά δυνατό από χώρους μηχανών και τα περιφράγματα τους και άλλες περιοχές υψηλού κινδύνου πυρκαϊάς. Όπου είναι πρακτικά δυνατό όλα αυτά τα καλώδια θα έχουν διαδρομή τέτοια ώστε να αποκλείεται η αχρήστευσή τους από τη θέρμανση των διαφραγμάτων που μπορεί να προκληθεί από πυρκαϊά σε γειτονικό χώρο.

12.6.4.4 Όπου καλώδια που είναι εγκατεστημένα σε επικίνδυνους χώρους παρουσιάζουν κίνδυνο πυρκαϊάς ή έκρηξης στην περίπτωση ηλεκτρικού σφάλματος σε τέτοιες περιοχές, θα λαμβάνονται ειδικές προφυλάξεις από τέτοιους κινδύνους που να ικανοποιούν την Αρχή.

12.6.4.5 Οι αγωγοί και οι καλωδιώσεις θα τοποθετούνται και θα στηρίζονται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η τριβή τους ή άλλη ζημιά.

12.6.4.6 Οι ακροδέκτες και σύνδεσμοι όλων των αγωγών θα είναι έτσι κατασκευασμένοι ώστε να διατηρούν τις αρχικές ηλεκτρικές, μηχανικές, επιβραδυντικές της φλόγας και, όπου είναι αναγκαίο, πυράντοχες ιδιότητες του καλωδίου.

12.6.5.1 Κάθε χωριστό κύκλωμα θα προστατεύεται από βραχυκύκλωμα και υπερφόρτωση, εκτός από τις περιπτώσεις που επιτρέπεται στην παρ. 12.5, ή όπου η Αρχή μπορεί κατ' εξαίρεση να επιτρέψει διαφορετικά.

12.6.5.2 Θα υπάρχει μόνιμη ένδειξη της ονομαστικής τιμής ή της τιμής ρύθμισης της διάταξης προστασίας από υπερφόρτωση για κάθε κύκλωμα στη θέση της προστατευτικής διάταξης.

12.6.5.3 Όταν η προστατευτική διάταξη είναι ασφάλεια τήξεως θα τοποθετείται στην πλευρά φορτίου του διακόπτη αποσύνδεσης που εξυπηρετεί το προστατευόμενο κύκλωμα.

12.6.6 Τα εξαρτήματα φωτισμού θα έχουν τέτοια διάταξη ώστε να εμποδίζουν ανόδους θερμοκρασίας που θα μπορούσαν να προκαλέσουν βλάβη των αγωγών και καλωδιώσεων, και να εμποδίζουν την υπερβολική θέρμανση των γειτονικών υλικών.

12.6.7 Όλα τα κυκλώματα φωτισμού και κίνησης που καταλήγουν σε χώρο αποθήκευσης καυσίμου ή φορτίου θα είναι εφοδιασμένα με πολυπολικό διακόπτη έξω από τον χώρο αυτό για την αποσύνδεσή τους.

12.6.8.1 Οι συστοιχίες συσσωρευτών θα είναι κατάλληλα τοποθετημένες και τα διαμερίσματα που χρησιμοποιούνται κυρίως για την εγκατάσταση τους θα είναι σωστά κατασκευασμένα και θα αερίζονται αποτελεσματικά.

12.6.8.2 Ηλεκτρικός ή άλλος εξοπλισμός που μπορεί να αποτελέσει πηγή ανάφλεξης ευφλέκτων ατμών δεν θα επιτρέπεται σ' αυτά τα διαμερίσματα εκτός αν επιτρέπεται από την παρ. 12.6.9.

12.6.8.3 Συστοιχίες συσσωρευτών δεν θα τοποθετούνται στους χώρους ενδιαίτησης πληρώματος.

12.6.9 Δεν θα εγκαθίσταται ηλεκτρικός εξοπλισμός σε χώρους όπου πρόκειται να συγκεντρωθούν εύφλεκτα μίγματα συμπεριλαμβανομένων των διαμερισμάτων που προορίζονται κυρίως για συστοιχίες συσσωρευτών, σε αποθήκες χρωμάτων, αποθήκες ασετυλίνης ή παρόμοιους χώρους, εκτός αν η Αρχή είναι ικανοποιημένη ότι αυτός ο εξοπλισμός είναι:

.1 απαραίτητος για λειτουργικούς σκοπούς,

.2 τύπου που δεν προκαλεί ανάφλεξη του εν λόγω μείγματος,

.3 κατάλληλος για τον εξεταζόμενο χώρο, και

.4 κατάλληλα πιστοποιημένος για ασφαλή χρήση σε σκόνες, ατμούς ή αέρια που συναντώνται.

12.6.10 Οι παρακάτω πρόσθετες απαιτήσεις των υποπαραγράφων .1 έως .7 θα πληρούνται, και οι απαιτήσεις των υποπαραγράφων .8 έως .13 θα πληρούνται επίσης για μη μεταλλικά σκάφη:

.1 οι τάσεις της ηλεκτρικής διανομής σ' όλο το σκάφος μπορεί να είναι είτε συνεχούς είτε εναλασσομένου ρεύματος και δεν θα ξεπερνούν τα:

.1.1 500 V για κίνηση, μαγείρεμα, θέρμανση και άλλο μόνιμα συνδεδεμένο εξοπλισμό, και

.1.2 250 V για φωτισμό, ενδοσυνεννόηση και ρευματοδότες.

Η Αρχή μπορεί να δεχθεί υψηλότερη τάση για σκοπούς πρόωσης.

.2 Για τη διανομή ηλεκτρικής ενέργειας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν συστήματα δύο, τριών ή τεσσάρων συρμάτων. Όπου είναι εφαρμόσιμο, θα πληρούνται επίσης οι απαιτήσεις των παρ. 7.5.6.4 ή 7.5.6.5

.3 Θα υπάρχουν αποτελεσματικά μέσα ώστε η τάση να μπορεί να διακοπεί από κάθε κύκλωμα και υποκύκλωμα και από όλες τις συσκευές εάν αυτό είναι απαραίτητο προς αποφυγή κινδύνου.

.4 Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός θα είναι έτσι σχεδιασμένος ώστε η πιθανότητα τυχαίου αγγίγματος τμημάτων υπό τάση, περιστρεφομένων ή κινουμένων μερών καθώς και θερμών επιφανειών που μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα ή εκδήλωση πυρκαϊάς να είναι ελάχιστη.

.5 Ο ηλεκτρικός εξοπλισμός θα είναι ασφαλής σε ικανοποιητικό βαθμό. Η πιθανότητα πυρκαϊάς ή επικινδύνων συνεπειών εξαιτίας ζημιάς του ηλεκτρικού εξοπλισμού θα μειώνεται σ' ένα ελάχιστο αποδεκτό όριο.

.6 Για την τιμή της κατάλληλης ρύθμισης της προστατευτικής διάταξης υπερφόρτωσης για κάθε κύκλωμα θα υπάρχει μόνιμα ένδειξη στη θέση της προστατευτικής διάταξης.

.7 Όπου δεν είναι πρακτικά δυνατό να υπάρχουν ηλεκτρικές προστατευτικές διατάξεις για συγκεκριμένα καλώδια τροφοδοτούμενα από τους συσσωρευτές, π.χ. μέσα στο διαμέρισμα συσσωρευτών και στα κυκλώματα εκκίνησης μηχανών, οι μη προστατευμένες διαδρομές καλωδίων θα είναι όσο το δυνατό πιο μικρές και θα λαμβάνονται ειδικά μέτρα προστασίας που να ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο σφαλμάτων, π.χ. χρήση μονόκλωνων καλωδίων με πρόσθετο περίβλημα πάνω από τη μόνωση του κάθε κλώνου, με καλυμμένα άκρα.

.8 Προκειμένου να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος πυρκαϊάς, κατασκευαστικής βλάβης, ηλεκτροπληξίας και παρεμβολής στον ασύρματο εξ' αιτίας κεραυνού ή ηλεκτροστατικής εκφόρτισης, όλα τα μεταλλικά μέρη του σκάφους θα συνδέονται μεταξύ τους, σε όσο το δυνατό μεγαλύτερο μήκος λαμβάνοντας υπόψη την γαλβανική διάβρωση μεταξύ ανομοίων μετάλλων, ώστε να σχηματίζεται ένα συνεχές ηλεκτρικό σύστημα, κατάλληλο για τη γείωση του ηλεκτρικού εξοπλισμού και τη σύνδεση του σκάφους με το νερό όταν αυτό επιπλέει. Η ένωση των μονωμένων συστατικών εντός της κατασκευής δεν είναι γενικά απαραίτητη, εκτός από τις δεξαμενές καυσίμου.

.9 Κάθε σημείο τροφοδοσίας καυσίμου υπό πίεση θα είναι εφοδιασμένο με μέσα σύνδεσης του εξοπλισμού τροφοδοσίας στο σκάφος.

.10 Μεταλλικοί σωλήνες ικανοί να προκαλέσουν ηλεκτροστατικές εκφορτίσεις, εξαιτίας της ροής υγρών και αερίων, θα συνδέονται μεταξύ τους έτσι ώστε να είναι ηλεκτρικά συνεχείς καθόλο το μήκος τους και θα γειώνονται επαρκώς.

.11 Πρωτεύοντες αγωγοί προοριζόμενοι για ρεύματα εκφόρτισης από κεραυνό θα έχουν ελάχιστη διατομή 50 mm^2 για το χαλκό ή ισοδύναμη διατομή για την περίπτωση υπερέντασης για το αλουμίνιο.

.12 Δευτερεύοντες αγωγοί προοριζόμενοι για την εξισορρόπηση των στατικών εκφορτίσεων, σύνδεση του εξοπλισμού, κλπ, αλλά όχι για να μεταφέρουν τις εκφορτίσεις από κεραυνούς θα έχουν ελάχιστη διατομή 5 mm^2 για το χαλκό ή ισοδύναμη διατομή για την περίπτωση υπερέντασης για το αλουμίνιο.

.13 Η ηλεκτρική αντίσταση μεταξύ συγκολλημένων αντικειμένων και της βασικής κατασκευής δεν θα ξεπερνά τα 0.05 Ohms εκτός αν μπορεί να αποδειχθεί ότι μια υψηλότερη αντίσταση δεν θα προκαλέσει κίνδυνο. Η διαδρομή συγκόλλησης θα έχει ικανοποιητική διατομή ώστε να μεταφέρει το μέγιστο ρεύμα που πρόκειται να δεχθεί χωρίς υπερβολική πτώση τάσης.

ΜΕΡΟΣ Β - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

12.7 Γενικά

12.7.1 Θα υπάρχει χωριστή και διπλή ηλεκτρική παροχή για διπλούς καταναλωτές των βασικών υπηρεσιών. Κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας τα συστήματα μπορεί να συνδέονται στον ίδιο ζυγό, αλλά θα υπάρχουν ευκολίες για εύκολο διαχωρισμό. Κάθε σύστημα θα μπορεί να τροφοδοτεί όλο τον εξοπλισμό τον απαραίτητο για

διατήρηση του ελέγχου πρόωσης, πηδαλιουχίας, σταθεροποίησης, ναυσιπλοΐας, φωτισμού και αερισμού, και να επιτρέπει την εκκίνηση του μεγαλύτερου απαραίτητου ηλεκτρικού κινητήρα σε οποιοδήποτε φορτίο. Αυτόματη αποσύνδεση ανάλογα με το φορτίο των μη βασικών καταναλωτών μπορεί να επιτραπεί.

12.7.2 Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

Όπου η κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι τοποθετημένη σε δύο ή περισσότερα διαμερίσματα τα οποία δεν συνορεύουν μεταξύ τους, καθένα από τα οποία έχει τα δικά του αυτόνομα συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων διανομής ενέργειας και ελέγχου, εντελώς ανεξάρτητα μεταξύ τους και τέτοια που πυρκαϊά ή άλλο συμβάν σε οποιοδήποτε από τους χώρους δεν θα επηρεάσει την διανομή ενέργειας από τους άλλους, ή τις υπηρεσίες που απαιτούνται στις παρ. 12.7.3 ή 12.7.4, τότε οι απαιτήσεις των παρ. 12.3.1, 12.3.2 και 12.3.4 μπορεί να θεωρηθούν ικανοποιητικές χωρίς πρόσθετη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, υπό τον όρο ότι:

.1 υπάρχει τουλάχιστον ένα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος που πληροί τις απαιτήσεις της παρ. 12.3.12 και ικανής χωρητικότητας που να πληροί τις απαιτήσεις των παρ. 12.7.3 ή 12.7.4 σε κάθε ένα από τουλάχιστον δύο μη γειτονικούς χώρους,

.2 οι διατάξεις που απαιτούνται στην υποπαράγραφο .1 σε κάθε τέτοιο χώρο είναι ισοδύναμες με εκείνες που απαιτούνται στις παρ. 12.3.6.1, 12.3.7 έως 12.3.11 και 12.4 έτσι ώστε μια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι διαθέσιμη κάθε στιγμή στις υπηρεσίες που απαιτούνται στις παρ. 12.7.3 ή 12.7.4, και

.3 τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη που αναφέρονται στην υποπαρ. .1 και τα αυτόνομα συστήματά τους είναι εγκατεστημένα έτσι ώστε ένα από αυτά να μπορεί να λειτουργήσει μετά από ζημιά ή κατάκλυση σε οποιοδήποτε διαμέρισμα.

12.7.3 Για σκάφη κατηγορίας Α, η πηγή ενέργειας ανάγκης θα μπορεί να τροφοδοτεί συγχρόνως τις παρακάτω υπηρεσίες:

.1 για χρονική περίοδο 5 ωρών το φωτισμό ανάγκης:

.1.1 στις θέσεις στοιβασίας των σωστικών μέσων,

.1.2 σε όλες τις οδούς διαφυγής όπως διαδρόμους, κλιμακοστάσια, εξόδους από χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας, σημεία επιβίβασης, κλπ.,

.1.3 σε κοινόχρηστους χώρους,

.1.4 στους χώρους μηχανών και κύριους χώρους γεννητριών ανάγκης περιλαμβανομένων των θέσεων ελέγχου τους,

.1.5 σε σταθμούς ελέγχου,

.1.6 στις θέσεις στοιβασίας των εξαρτύσεων πυροσβέστη, και

.1.7 στο μηχανισμό πηδαλίου,

.2 για χρονική περίοδο 5 ωρών:

.2.1 τους κύριους φανούς ναυσιπλοΐας, εκτός από τους φανούς ακυβερνησίας,

.2.2 τον ηλεκτρικό εξοπλισμό ενδοσυνεννόησης για ανακοινώσεις προς τους επιβάτες και το πλήρωμα που απαιτούνται κατά την εκκένωση του σκάφους,

.2.3 το σύστημα πυρανίχνευσης και γενικού συναγερμού καθώς και χειροκίνητα μέσα αναγγελίας πυρκαϊάς, και

.2.4 τις διατάξεις τηλεχειρισμού των συστημάτων κατάσβεσης πυρκαϊάς, εάν είναι ηλεκτρικά,

.3 για χρονική περίοδο 4 ωρών διακοπτόμενης λειτουργίας:

.3.1 τη λυχνία σημάτων ημέρας, εάν δεν έχει ανεξάρτητη τροφοδότηση από δικό της συσσωρευτή, και

.3.2 τη σφυρίκτρα του σκάφους, εάν είναι ηλεκτροκίνητη,

.4 για χρονική περίοδο 5 ωρών:

.4.1 τις εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνιών του σκάφους και άλλα φορτία όπως παρατίθενται στην παρ. 14.12.2, και

.4.2 τα απαραίτητα ηλεκτρικά όργανα και όργανα ελέγχου των προωστηρίων μηχανών, εάν δεν διατίθενται εναλλακτικές πηγές ενέργειας για τέτοιες διατάξεις,

.5 για χρονική περίοδο 12 ωρών, τους φανούς ακυβερνησίας.

.6 για χρονική περίοδο 10 πρώτων λεπτών:

.6.1 τα κινητήρια μηχανήματα για συσκευές ελέγχου διεύθυνσης συμπεριλαμβανομένων εκείνων που απαιτούνται για κατεύθυνση της ώσης πρόσω και ανάποδα, εκτός αν υπάρχει εναλλακτικό χειροκίνητο μέσο αποδεκτό από την Αρχή σύμφωνα με την παρ. 5.2.3.

12.7.4 Για σκάφη κατηγορίας Β, η διαθέσιμη ηλεκτρική ενέργεια θα είναι ικανή να τροφοδοτεί όλες εκείνες τις υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για την ασφάλεια σε κατάσταση ανάγκης, λαμβάνοντας υπόψη τις υπηρεσίες αυτές σαν να πρέπει να λειτουργήσουν ταυτόχρονα. Η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης θα είναι ικανή, έχοντας λάβει υπόψη τα ρεύματα εκκίνησης και τη μεταβατική φύση ορισμένων φορτίων, να τροφοδοτεί ταυτόχρονα τουλάχιστον τις παρακάτω υπηρεσίες για τις καθοριζόμενες χρονικές περιόδους, εάν η λειτουργία τους εξαρτάται από ηλεκτρική πηγή:

.1 για χρονική περίοδο 12 ωρών, το φωτισμό ανάγκης:

.1.1 στις θέσεις στοιβασίας των σωστικών μέσων,

.1.2 σε όλες τις οδούς διαφυγής όπως διαδρόμους, κλιμακοστάσια, εξόδους από χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας, σημεία επιβίβασης, κλπ.,

.1.3 στα διαμερίσματα επιβατών,

.1.4 στους χώρους μηχανών και κύριους χώρους γεννητριών ανάγκης περιλαμβανομένων των θέσεων ελέγχου τους,

.1.5 σε σταθμούς ελέγχου,

.1.6 στις θέσεις στοιβασίας των εξαρτήσεων πυροσβέστη, και

.1.7 στο μηχανισμό πηδαλίου,

.2 για χρονική περίοδο 12 ωρών:

.2.1 τα φώτα ναυσιπλοΐας και άλλα φώτα που απαιτούνται από τους ισχύοντες Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα,

.2.2 τον ηλεκτρικό εξοπλισμό ενδοσυνεννόησης για ανακοινώσεις προς τους επιβάτες και το πλήρωμα που απαιτούνται κατά την εκκένωση του σκάφους,

.2.3 το σύστημα πυρανίχνευσης και γενικού συναγερμού καθώς και χειροκίνητα μέσα αναγγελίας πυρκαϊάς, και

.2.4 τις διατάξεις τηλεχειρισμού των συστημάτων κατάσβεσης πυρκαϊάς, εάν είναι ηλεκτρικό,

.3 για χρονική περίοδο 4 ωρών διακοπτόμενης λειτουργίας:

.3.1 τη λυχνία σημάτων ημέρας, εάν δεν έχει ανεξάρτητη τροφοδότηση από δικό της συσσωρευτή, και

.3.2 τη σφυρίκτρα του σκάφους, εάν είναι ηλεκτροκίνητη,

.4 για χρονική περίοδο 12 ωρών:

.4.1 το ναυτιλιακό εξοπλισμό που απαιτείται στο κεφάλαιο 13. Όπου αυτή η απαίτηση δεν είναι λογική ή πρακτική, η Αρχή μπορεί να εξαιρέσει σκάφη ολικής χωρητικότητας κάτω των 5000 ΚΟΧ,

.4.2 τα απαραίτητα ηλεκτρικά όργανα και όργανα ελέγχου των προωστηρίων μηχανών, εάν δεν διατίθενται εναλλακτικές πηγές ενέργειας για τέτοιες διατάξεις,

.4.3 μία από τις αντλίες πυρκαιάς που απαιτούνται από την παρ. 7.7.8.1,

.4.4 την αντλία του συστήματος αυτόματου ραντισμού (sprinkler) και την αντλία καταιωνισμού χώρου οχημάτων (drencher), εάν υπάρχει,

.4.5 την αντλία κυτών ανάγκης και όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη λειτουργία των ηλεκτροκίνητων τηλεχειριζόμενων επιστομίων κυτών όπως απαιτείται στο κεφάλαιο 10, και

.4.6 τις εγκαταστάσεις ασυρμάτου του σκάφους και άλλα φορτία όπως παρατίθενται στην παρ. 14.12.2,

.5 για χρονική περίοδο 30 πρώτων λεπτών, οποιεσδήποτε στεγανές θύρες, που απαιτούνται από το κεφάλαιο 2 να λειτουργούν μηχανοκίνητα μαζί με τους ενδείκτες τους και τα προειδοποιητικά σήματα,

.6 για χρονική περίοδο 10 πρώτων λεπτών, τα κινητήρια μηχανήματα για συσκευές ελέγχου διεύθυνσης συμπεριλαμβανομένων εκείνων που απαιτούνται για κατεύθυνση της ώσης πρόσω και ανάποδα, εκτός αν υπάρχει εναλλακτικό χειροκίνητο μέσο αποδεκτό από την Αρχή σύμφωνα με την παρ. 5.2.3.

12.7.5 Μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

Η μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που απαιτείται από την παρ. 12.3.6.1.3 θα αποτελείται από συστοιχία συσσωρευτών κατάλληλα τοποθετημένη για χρήση σε κατάσταση ανάγκης που θα λειτουργεί χωρίς επαναφόρτιση ενώ διατηρεί την τάση του συσσωρευτή κατά τη περίοδο της εκφόρτισης στα όρια της ονομαστικής τιμής συν ή πλην 12% και θα έχει επαρκή χωρητικότητα και τέτοια διάταξη ώστε, σε περίπτωση βλάβης είτε της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας είτε της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, να τροφοδοτεί αυτόματα τις παρακάτω τουλάχιστον υπηρεσίες, αν η λειτουργία τους εξαρτάται από ηλεκτρική πηγή:

.1 για χρονική περίοδο 30 πρώτων λεπτών, τα φορτία που καθορίζονται στις παρ. 12.7.3.1, .2 και .3, ή 12.7.4.1, .2 και .3, και

.2 σχετικα με τις στεγανές θύρες:

.2.1 ενεργεια για τη λειτουργία των στεγανών θυρών, αλλά όχι αναγκαστικά όλων ταυτόχρονα, εκτός αν υπάρχει ανεξάρτητη προσωρινή πηγή αποθηκευμένης ενέργειας. Η πηγή ενέργειας θα έχει επαρκή χωρητικότητα για να λειτουργεί κάθε θύρα τουλάχιστον τρεις φορές, π.χ. κλείσιμο - άνοιγμα - κλείσιμο, σε αντίθετη κλίση 15°, και

.2.2 ενέργεια για τα κυκλώματα ελέγχου, ένδειξης και αναγγελίας για τις στεγανές θύρες για μιση ώρα.

12.7.6 Οι απαιτήσεις της παρ. 12.7.5 μπορεί να θεωρηθούν ικανοποιητικές χωρίς την εγκατάσταση μεταβατικής πηγης ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης εάν κάθε μία από τις υπηρεσίες που απαιτούνται από αυτή τη παράγραφο έχει ανεξάρτητη παροχη, για την καθορισμένη χρονική περίοδο, από συστοιχίες συσσωρευτών κατάλληλα τοποθετημένες για χρήση σε κατασταση ανάγκης. Η παροχή της ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης στα όργανα και ελέγχους των συστημάτων πρόωσης και διεύθυνσης θα είναι αδιάκοπη.

12.7.7 Σε σκάφη κατηγορίας Α που έχουν περιορισμένους κοινόχρηστους χώρους, μπορεί να γίνουν αποδεκτές συσκευές φωτισμού ανάγκης του τύπου που περιγράφεται στην παρ. 12.7.9.1, και πληρούν τις απαιτήσεις των παραγράφων 12.7.3.1 και 12.7.5.1, υπό τον όρο ότι επιτυγχάνεται επαρκές επίπεδο ασφαλείας.

12.7.8 Θα υπάρχει πρόβλεψη για την περιοδική δοκιμή όλου του συστήματος ανάγκης περιλαμβανομένων των καταναλωτών ανάγκης που απαιτούνται από τις παρ. 12.7.3 ή 12.7.4 και 12.7.5, και θα περιλαμβάνει τις δοκιμές των διατάξεων αυτόματης εκκίνησης.

12.7.9 Επιπλέον του φωτισμού ανάγκης που απαιτείται από τις παρ. 12.7.3.1, 12.7.4.1 και 12.7.5.1 σε κάθε σκάφος με χώρους ειδικής κατηγορίας:

.1 όλοι οι κοινόχρηστοι χώροι επιβατών και διάδρομοι θα εφοδιάζονται με συμπληρωματικό φωτισμό ανάγκης που μπορεί να λειτουργεί τουλάχιστον για τρεις ώρες όταν όλες οι άλλες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας είναι εκτός λειτουργίας και κάτω από οποιαδήποτε κατάσταση κλίσης. Ο φωτισμός που διατίθεται θα είναι τέτοιος ώστε η προσέγγιση σε μέσα διαφυγής να μπορεί να είναι αμέσως ορατή. Η πηγή ενέργειας για τον συμπληρωματικό φωτισμό θα αποτελείται από συσσωρευτές τοποθετημένους μέσα στα φωτιστικά σώματα, οι οποίοι θα φορτίζονται συνεχώς, όπου είναι πρακτικό, από τον ηλεκτρικό πίνακα ανάγκης. Εναλλακτικά, άλλα μέσα φωτισμού, που είναι τουλάχιστον εξίσου αποτελεσματικά, μπορούν να γίνουν δεκτά από την Αρχή.

Ο συμπληρωματικός φωτισμός θα είναι τέτοιος ώστε οποιαδήποτε βλάβη της λυχνίας να είναι αμέσως εμφανής. Κάθε διατιθέμενος συσσωρευτής θα αντικαθίσταται κατά διαστήματα με βάση την καθορισμένη διάρκεια λειτουργίας σε συνθήκες περιβάλλοντος στις οποίες υποβάλλονται κατά τη λειτουργία, και

.2 θα διατίθεται μια φορητή λυχνία που λειτουργεί με επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή σε κάθε διάδρομο χώρων πληρώματος, χώρο αναψυχής και κάθε χώρο εργασίας με κανονική απασχόληση, εκτός αν διατίθεται συμπληρωματικός φωτισμός ανάγκης όπως απαιτείται από την υποπαράγραφο .1.

12.7.10 Τα συστήματα διανομής θα έχουν τέτοια διάταξη ώστε πυρκαϊά σε οποιαδήποτε κύρια κατακόρυφη ζώνη δεν θα επηρεάζει λειτουργίες απαραίτητες για την ασφάλεια σε οποιαδήποτε άλλη τέτοια ζώνη. Αυτή η απαίτηση θα πληρούται εάν κύριοι τροφοδότες και τροφοδότες ανάγκης που διαπερνούν οποιαδήποτε τέτοια ζώνη είναι διαχωρισμένοι κατακόρυφα και οριζόντια και σε μεγάλο εύρος όσο είναι πρακτικά δυνατό.

ΜΕΡΟΣ Γ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

12.8 Γενικά

12.8.1 Θα υπάρχει χωριστή και διπλή ηλεκτρική παροχή για διπλούς καταναλωτές των βασικών υπηρεσιών. Κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας τα συστήματα μπορεί να συνδέονται στον ίδιο ζυγό απευθείας ή μέσω πινάκων διανομής ή ομάδων εκκινητών, αλλά θα διαχωρίζονται με κινητούς συνδέσμους ή άλλα εγκεκριμένα μέσα. Κάθε ζυγός θα μπορεί να τροφοδοτεί όλο τον εξοπλισμό τον απαραίτητο για διατήρηση του ελέγχου πρόωσης, πηδαλιουχίας, σταθεροποίησης, ναυσιπλοΐας, φωτισμού και αερισμού, και να επιτρέπει την εκκίνηση του μεγαλύτερου απαραίτητου ηλεκτρικού κινητήρα σε οποιοδήποτε φορτίο. Πάντως, λαμβάνοντας υπόψη την παρ. 12.1.2, μπορεί να γίνει αποδεκτή μερική μείωση στη χωρητικότη-

τα από τη κανονική λειτουργία. Καταναλωτές ουσιωδών υπηρεσιών που δεν είναι διπλοί και είναι συνδεδεμένοι στον πίνακα ανάγκης απευθείας ή μέσω πινάκων διανομής μπορεί να γίνουν αποδεκτοί. Αυτόματη αποσύνδεση ανάλογα με το φορτίο των μη βασικών καταναλωτών μπορεί να επιτραπεί.

12.8.2 Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

Όπου η κύρια πηγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι τοποθετημένη σε δύο ή περισσότερα διαμερίσματα τα οποία δεν συνορεύουν μεταξύ τους, καθένα από τα οποία έχει τα δικά του αυτόνομα συστήματα, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων διανομής ενέργειας και ελέγχου, εντελώς ανεξάρτητα μεταξύ τους και τέτοια που πυρκαϊά ή άλλο συμβάν σε οποιοδήποτε από τους χώρους δεν θα επηρεάσει τη διανομή ενέργειας από τους άλλους, ή τις υπηρεσίες που απαιτούνται στην παρ. 12.8.2.2, τότε οι απαιτήσεις των παρ. 12.3.1, 12.3.2 και 12.3.4 μπορεί να θεωρηθούν ικανοποιητικές χωρίς πρόσθετη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, υπό τον όρο ότι:

.1 υπάρχει τουλάχιστον ένα ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος που πληροί τις απαιτήσεις της παρ. 12.3.12 και ικανής χωρητικότητας που να πληροί τις απαιτήσεις της παρ. 12.8.2.2 σε κάθε ένα από τουλάχιστον δύο μη γειτονικούς χώρους,

.2 οι διατάξεις που απαιτούνται στην υποπαρ. .1 σε κάθε τέτοιο χώρο είναι ισοδύναμες με εκείνες που απαιτούνται στις παρ. 12.3.6.1, 12.3.7 έως 12.3.11 και 12.4 έτσι ώστε μία πηγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι διαθέσιμη κάθε στιγμή στις υπηρεσίες που απαιτούνται στην παρ. 12.8.2 και

.3 τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη που αναφέρονται στην υποπαρ. .1 και τα αυτόνομα συστήματά τους είναι εγκατεστημένα σύμφωνα με την παρ. 12.3.2.

12.8.2.2 Η διαθέσιμη ηλεκτρική ενέργεια θα είναι ικανή να τροφοδοτεί όλες εκείνες τις υπηρεσίες που είναι απαραίτητες για την ασφάλεια σε κατάσταση ανάγκης, λαμβάνοντας υπόψη ότι τέτοιες υπηρεσίες μπορεί να πρέπει να λειτουργήσουν ταυτόχρονα. Η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης θα είναι ικανή, έχοντας λάβει υπόψη τα ρεύματα εκκίνησης και τη μεταβατική φύση ορισμένων φορτίων, να τροφοδοτεί ταυτόχρονα τουλάχιστον τις παρακάτω υπηρεσίες για τις καθοριζόμενες χρονικές περιόδους, εάν η λειτουργία τους εξαρτάται από ηλεκτρική πηγή:

.1 για χρονική περίοδο 12 ωρών, το φωτισμό ανάγκης:

.1.1 στις θέσεις στοιβασίας των σωστικών μέσων,

.1.2 σε όλες τις οδούς διαφυγής όπως διαδρόμους, κλιμακοστάσια, εξόδους από χώρους ενδιαίτησης και υπηρεσίας, σημεία επιβίβασης, κλπ.,

.1.3 σε κοινόχρηστους χώρους, αν υπάρχουν,

.1.4 στους χώρους μηχανών και κύριους χώρους γεννητριών ανάγκης περιλαμβανομένων των θέσεων ελέγχου τους,

.1.5 σε σταθμούς ελέγχου,

.1.6 στις θέσεις στοιβασίας των εξαρτήσεων πυροσβέστη, και

.1.7 στο μηχανισμό πηδαλίου,

.2 για χρονική περίοδο 12 ωρών:

.2.1 τα φώτα ναυσιπλοΐας και άλλα φώτα που απαιτούνται από τους ισχύοντες Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα,

.2.2 τον ηλεκτρικό εξοπλισμό ενδοσυνεννόησης για ανακοινώσεις κατά την εκκένωση του σκάφους,

.2.3 το σύστημα πυρανίχνευσης και γενικού συναγερμού καθώς και χειροκίνητα μέσα αναγγελίας πυρκαϊάς, και

.2.4 τις διατάξεις τηλεχειρισμού των συστημάτων κατάσβεσης πυρκαϊάς, εάν είναι ηλεκτρικά,

.3 για χρονική περίοδο 4 ωρών διακοπτόμενης λειτουργίας:

.3.1 τη λυχνία σημάτων ημέρας, εάν δεν έχει ανεξάρτητη τροφοδότηση από δικό της συσσωρευτή, και

.3.2 τη σφυρίκτρα του σκάφους, εάν είναι ηλεκτροκίνητη,

.4 για χρονική περίοδο 12 ωρών:

.4.1 το ναυτιλιακό εξοπλισμό που απαιτείται στο κεφάλαιο 13. Όπου αυτή η απαίτηση δεν είναι λογική ή πρακτική, η Αρχή μπορεί να εξαιρέσει σκάφη ολικής χωρητικότητας κάτω των 5000 ΚΟΧ,

.4.2 τα απαραίτητα ηλεκτρικά όργανα και όργανα ελέγχου των προωστηρίων μηχανών, εάν δεν διατίθενται εναλλακτικές πηγές ενέργειας για τέτοιες διατάξεις,

.4.3 μία από τις αντλίες πυρκαϊάς που απαιτούνται από την παρ. 7.7.8.1,

.4.4 την αντλία του συστήματος αυτόματου ραντισμού (sprinkler) και την αντλία καταιωνισμού χώρου οχημάτων (drencher), εάν υπάρχει,

.4.5 την αντλία κυτών ανάγκης και όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη λειτουργία των ηλεκτροκίνητων τηλεχειριζόμενων επιστομίων κυτών όπως απαιτείται στο κεφάλαιο 10, και

.4.6 τις εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνιών του σκάφους και άλλα φορτία όπως παρατίθενται στην παρ.14.12.2,

.5 για χρονική περίοδο 10 πρώτων λεπτών, τα κινητήρια μηχανήματα για συσκευές ελέγχου διεύθυνσης συμπεριλαμβανομένων εκείνων που απαιτούνται για κατεύθυνση της ώσης πρόσω και ανάποδα, εκτός αν υπάρχει εναλλακτικό χειροκίνητο μέσο αποδεκτό από την Αρχή σύμφωνα με την παρ. 5.2.3.

12.8.2.3 Θα υπάρχει πρόβλεψη για την περιοδική δοκιμή όλου του συστήματος ανάγκης περιλαμβανομένων των καταναλωτών ανάγκης που απαιτούνται από την παρ. 12.8.2.2 και θα περιλαμβάνει τις δοκιμές των διατάξεων αυτόματης εκκίνησης.

12.8.2.4 Όπου η πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης είναι ηλεκτρογεννήτρια, θα υπάρχει μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης σύμφωνα με την παρ. 12.8.3, εκτός εάν το σύστημα αυτόματης εκκίνησης και τα χαρακτηριστικά της πρωτεύουσας πηγής κίνησης θα είναι τέτοια που θα επιτρέπουν στη γεννήτρια ανάγκης να αναλάβει το πλήρες ονομαστικό φορτίο τόσο γρήγορα όσο είναι ασφαλές και πρακτικά δυνατό, όχι όμως σε περισσότερα από 45 δευτερόλεπτα.

12.8.3 Μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης

Η μεταβατική πηγή ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης που απαιτείται από την παρ. 12.8.2.4 θα μπορεί να αποτελείται από συστοιχία συσσωρευτών κατάλληλα τοποθετημένη για χρήση σε κατάσταση ανάγκης που θα λειτουργεί χωρίς επαναφόρτιση ενώ διατηρεί την τάση του συσσωρευτή κατά τη περίοδο της εκφόρτισης στα όρια της ονομαστικής τιμής συν ή πλην 12% και θα έχει επαρκή χωρητικότητα και τέτοια διάταξη ώστε, σε περίπτωση βλάβης είτε της κύριας πηγής ηλεκτρικής ενέργειας είτε της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης, να τροφοδοτεί αυτόματα τις παρακάτω τουλάχιστον υπηρεσίες, αν η λειτουργία τους εξαρτάται από ηλεκτρική πηγή:

.1 για χρονική περίοδο 30 πρώτων λεπτών, τα φορτία που καθορίζονται στην παρ. 12.8.2.2.1, .2 και .3, και

.2 σχετικά με τις στεγανές θύρες:

.2.1 ενέργεια για τη λειτουργία των στεγανών θυρών, αλλά όχι αναγκαστικά όλων ταυτόχρονα, εκτός αν υπάρχει ανεξάρτητη προσωρινή πηγή αποθηκευμένης ενέργειας. Η πηγή ενέργειας θα έχει επαρκή χωρητικότητα για να λειτουργεί κάθε θύρα τουλάχιστον τρεις φορές, π.χ. κλείσιμο - άνοιγμα - κλείσιμο, σε αντίθετη κλίση 15°, και

.2.2 ενέργεια για τα κυκλώματα ελέγχου, ένδειξης και αναγγελίας για τις στεγανές θύρες για μισή ώρα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13- ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

13.1 Ναυσιπλοΐα (γενικά)

13.1.1 Αυτό το κεφάλαιο καλύπτει μόνο θέματα του ναυτιλιακού εξοπλισμού που σχετίζονται με τη ναυσιπλοΐα του σκάφους ανεξάρτητα από την ασφαλή λειτουργία του σκάφους. Οι ακόλουθες παράγραφοι αντιπροσωπεύουν τις ελάχιστες απαιτήσεις για κανονική ασφαλή ναυσιπλοία εκτός εάν υποδειχθεί από την Αρχή ότι ένα ισοδύναμο επίπεδο ασφαλείας μπορεί να επιτευχθεί με άλλα μέσα.

13.1.2 Ο ναυτιλιακός εξοπλισμός και η εγκατάστασή του θα πρέπει να ικανοποιεί την Αρχή.

13.2 Πυξίδες

13.2.1 Το σκάφος θα πρέπει να φέρει μαγνητική πυξίδα που θα είναι ικανή να λειτουργεί χωρίς ηλεκτρική παροχή, και που θα μπορεί να χρησιμοποιείται για σκοπούς πηδαλιούχησης. Αυτή η πυξίδα θα πρέπει να εδράζεται σε κατάλληλη πυξιδοθήκη που θα περιέχει τις απαιτούμενες συσκευές διορθώσεως και θα είναι κατάλληλη για τα χαρακτηριστικά ταχύτητας και κίνησης του σκάφους.

13.2.2 Η οθόνη της πυξίδας ή ο επαναλήπτης θα πρέπει να είναι εύκολα αναγνώσιμοι από τη θέση στην οποία το σκάφος ελέγχεται κανονικά.

13.2.3 Κάθε μαγνητική πυξίδα θα πρέπει να είναι σωστά ρυθμισμένη και ο πίνακας ή η καμπύλη των αποκλίσεων που απομένουν θα είναι διαθέσιμα σε κάθε στιγμή.

13.2.4 Θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα στην τοποθέτηση της μαγνητικής πυξίδας ή των μαγνητικών στοιχείων έτσι ώστε η μαγνητική παρεμβολή να μειώνεται ή να ελαχιστοποιείται εφόσον αυτό είναι πρακτικό.

13.2.5 Το επιβατηγό σκάφος που έχει πιστοποιηθεί για να μεταφέρει το πολύ 100 επιβάτες, επιπρόσθετα με την πυξίδα που απαιτείται από την παράγραφο 13.2.1, θα φέρει ένα όργανο, κατάλληλο για τα χαρακτηριστικά ταχύτητας και κίνησης και την περιοχή λειτουργίας του σκάφους, που θα παρέχει αναφορά πορείας ακρίβειας μεγαλύτερης από αυτήν της μαγνητικής πυξίδας.

13.2.6 Φορτηγό σκάφος και επιβατηγό σκάφος που έχει πιστοποιηθεί για να μεταφέρει περισσότερους από 100 επιβάτες, επιπρόσθετα με την πυξίδα που απαιτείται από το 13.2.1, θα φέρει μια γυροσκοπική πυξίδα που θα είναι κατάλληλη για τα χαρακτηριστικά ταχύτητας και κίνησης και την περιοχή λειτουργίας του σκάφους.

13.3 Συσκευές μέτρησης ταχύτητας και απόστασης

13.3.1 Το σκάφος θα είναι εφοδιασμένο με συσκευή για τη μέτρηση της ταχύτητας και της απόστασης, εκτός όταν δεν διατίθεται καμία συσκευή που θα λειτουργεί αξιόπιστα σε όλες τις ταχύτητες στις οποίες το σκάφος ενδέχεται να λειτουργεί.

13.3.2 Οι συσκευές μέτρησης ταχύτητας και απόστασης σκάφους εφοδιασμένου με βοήθημα αυτόματης υποτύπωσης ραντάρ θα πρέπει να μπορούν να μετρούν την ταχύτητα και την απόσταση μέσα στο νερό.

13.4 Ηχοβολιστική Συσκευή

13.4.1 Το μη αμφίβιο σκάφος θα πρέπει να φέρει ηχοβολιστική συσκευή που θα δίνει ένδειξη του βάθους του νερού σε ένα ικανοποιητικό βαθμό ακριβείας για χρήση όταν το σκάφος βρίσκεται στην κατάσταση εκτοπίσματος.

13.5 Εγκαταστάσεις Ραντάρ

13.5.1 Τό σκάφος θα πρέπει να φέρει τουλάχιστον ένα ραντάρ που να λειτουργεί στη Χ-ζώνη (3 cm), σταθεροποιημένο κατά το αζιμούθιο.

13.5.2 Σκάφος χωρητικότητας 500 ΚΟΧ και άνω ή σκάφος που έχει πιστοποιηθεί για τη μεταφορά άνω των 450 επιβατών θα πρέπει να φέρει τουλάχιστον δύο εγκαταστάσεις ραντάρ.

Δεύτερο ραντάρ μπορεί να απαιτηθεί επίσης σε σκάφος κάτω των 500 ΚΟΧ ή πιστοποιημένο για τη μεταφορά 450 επιβατών ή λιγότερων όταν το απαιτούν οι συνθήκες του περιβάλλοντος.

13.5.3 Τουλάχιστον ένα ραντάρ θα πρέπει να έχει ευκολίες για υποτύπωση οι οποίες θα είναι τουλάχιστο αποτελεσματικές όσο ένας υποτυπωτής ανακλαστήρων.

13.5.4 Κατάλληλες ευκολίες τηλεπικοινωνίας θα πρέπει να προβλέπονται μεταξύ του παρατηρητή ραντάρ και του ατόμου που έχει την άμεση ευθύνη του σκάφους.

13.5.5 Κάθε διατιθέμενη εγκατάσταση ραντάρ θα πρέπει να είναι κατάλληλη για την προσδοκόμενη ταχύτητα του σκάφους, χαρακτηριστικά κίνησης και τις κοινώς αντιμετωπιζόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες.

13.5.6 Κάθε εγκατάσταση ραντάρ θα πρέπει να εδράζεται έτσι ώστε να είναι όσο το δυνατό ελεύθερη από ταλάντωση.

13.6 Συστήματα ηλεκτρονικού εντοπισμού

Όπου η περιοχή της λειτουργίας ενός ταχύπλοου σκάφους καλύπτεται από ένα αξιόπιστο σύστημα ηλεκτρονικού εντοπισμού, το σκάφος θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με τα μέσα που θα δίδουν τη θέση του χρησιμοποιώντας αυτό το σύστημα.

13.7 Ενδείκτης ρυθμού στροφής καί ενδείκτης γωνίας πηδαλίου

13.7.1 Θα πρέπει να προβλέπεται ενδείκτης ρυθμού στροφής εκτός εάν η Αρχή καθορίσει διαφορετικά. Θα πρέπει να προβλέπονται μέσα που να προειδοποιούν το χειριστή εάν έχει επιτευχθεί ένας μέγιστος ρυθμός στροφής, που υπαγορεύεται λειτουργικά.

13.7.2 Το σκάφος θα είναι εφοδιασμένο με έναν ενδείκτη που να δείχνει την γωνία πηδαλίου. Σε σκάφος χωρίς πηδάλιο, ο ενδείκτης θα πρέπει να δείχνει την κατεύθυνση της δύναμης στρέψης.

13.8 Αλλα ναυτιλιακά βοηθήματα

13.8.1 Οι πληροφορίες που παρέχονται από τα συστήματα ναυσιπλοΐας θα πρέπει να επιδεικνύονται έτσι ώστε η πιθανότητα της λανθασμένης ανάγνωσης να μειώνεται στο ελάχιστο και θα είναι ικανά να δίνουν ενδείξεις μεγίστης ακρίβειας.

13.9 Προβολέας έρευνας

13.9.1 Το σκάφος θα πρέπει να φέρει τουλάχιστο ένα κατάλληλο προβολέα έρευνας που θα ελέγχεται από το σταθμό χειρισμών.

13.9.2 Θα διατίθεται ένας φορητός φανός σημάτων ικανός να λειτουργεί ανεξάρτητα από την κύρια ηλεκτρική παροχή του σκάφους και θα είναι έτοιμος για χρήση στο διαμέρισμα διακυβέρνησης σε κάθε στιγμή.

13.10 Διόπτρα νύκτας

13.10.1 Οταν οι συνθήκες λειτουργίας δικαιολογούν την προμήθεια εξοπλισμού που βελτιώνουν την όραση κατά τη νύκτα, θα πρέπει να τοποθετείται τέτοιος εξοπλισμός.

13.11 Διάταξη πηδαλιούχησης καί ενδείκτες πρόωσης

13.11.1 Η διάταξη πηδαλιούχησης θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένη ώστε το σκάφος να στρέφει στην ίδια διεύθυνση με αυτή του τιμονιού, οιακοστροφίου, χειριστηρίου ή μοχλού ελέγχου.

13.11.2 Το σκάφος θα πρέπει να φέρει ενδείκτες που να δείχνουν τον τύπο του συστήματος πρόωσης.

13.11.3 Το σκάφος που φέρει θέσεις πηδαλιούχησης ανάγκης θα έχει διατάξεις για παροχή οπτικών ενδείξεων πυξίδας στη θέση πηδαλιούχησης ανάγκης.

13.12 Βοήθημα αυτόματης πηδαλιούχησης (μηχανισμός αυτόματου πιλότου)

13.12.1 Το σκάφος θα πρέπει, όπου είναι δυνατό, να φέρει εξοπλισμό αυτόματου πιλότου.

13.12.2 Οι ευκολίες σημάτων ανάγκης που περιγράφονται στις παραγράφους 3.1 και 3.2 της Σύστασης σχετικά με τα πρότυπα απόδοσης για αυτόματους πιλότους, που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό με την απόφαση A.342 (IX), είναι δυνατό να απαλειφθούν.

13.12.3 Θα υπάρχει πρόβλεψη για αλλαγή από τον αυτόματο στον χειροκίνητο τρόπο με ένα χειροκίνητο χειρισμό.

13.13 Πρότυπα απόδοσης

13.13.1 Όλος ο εξοπλισμός στον οποίο εφαρμόζεται αυτό το κεφάλαιο θα πρέπει να είναι εγκεκριμένου τύπου από την Αρχή.

Αναφορικά με την παράγραφο 13.13.2, τέτοιος εξοπλισμός θα πρέπει να πληροί πρότυπα απόδοσης όχι κατώτερα από αυτά πού έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό.

13.13.2 Εξοπλισμός που έχει εγκατασταθεί πριν από την υιοθέτηση των προτύπων απόδοσης από τον Οργανισμό μπορεί να εξαιρεθεί από την πλήρη συμμόρφωση, προς τα πρότυπα απόδοσης έχοντας λάβει υπόψη τα κριτήρια τα οποία μπορεί να υιοθετήσει ο Οργανισμός σε συνδυασμό με αυτά τα πρότυπα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14 - ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

14.1 Εφαρμογή

14.1.1 Το κεφάλαιο αυτό εφαρμόζεται για όλα τα σκάφη των παραγράφων 1.3.1 και 1.3.2.

14.1.2 Το κεφάλαιο αυτό δεν εφαρμόζεται σε σκάφη στα οποία ο Κώδικας προβλέπει διαφορετικά καθ' όσο χρόνο τα σκάφη αυτά ναυσιπλοούν εντός των Μεγάλων Λιμνών της Βορείου Αμερικής και στα συγκοινωνούντα και εισρέοντα σε αυτές ύδατα και ανατολικά μέχρι την κατώτερη έξοδο του φράγματος του Αγίου Λαυρεντίου στο Μόντρεαλ της επαρχίας του Κεμπέκ του Καναδά *.

14.1.3 Καμία από τις διατάξεις του κεφαλαίου αυτού δεν θα εμποδίζει τη χρήση από οποιοδήποτε σκάφος, σωστικό σκάφος ή άτομο που βρίσκεται σε κίνδυνο, οποιουδήποτε μέσου που βρίσκεται στη διάθεσή του, προκειμένου να προσελκύσει την προσοχή, να επισημάνει τη θέση του και να λάβει βοήθεια.

*** Τα σκάφη αυτά υπόκεινται σε ειδικές απαιτήσεις όσον αφορά τις ραδιοεπικοινωνίες για σκοπούς ασφαλείας, όπως αυτές περιλαμβάνονται στη σχετική συμφωνία μεταξύ Καναδά και ΗΠΑ.**

14.2 Όροι και ορισμοί

14.2.1 Για τους σκοπούς του παρόντος κεφαλαίου, οι ακόλουθοι όροι έχουν τις έννοιες που καθορίζοντάι παρακάτω:

.1 «Επικοινωνίες γέφυρα προς γέφυρα» σημαίνει τις επικοινωνίες ασφαλείας που διεξάγονται μεταξύ σκαφών και πλοίων από τη θέση από την οποία κυβερνώνται.

.2 «Συνεχής φυλακή» σημαίνει τη φυλακή ραδιοεπικοινωνιών που δεν διακόπτεται παρά μόνο για μικρά χρονικά διαστήματα, όταν η ικανότητα λήψης του σκάφους εξασθενίζει ή εμποδίζεται εξ αιτίας των δικών του επικοινωνιών ή όταν οι τηλεπικοινωνιακές του εγκαταστάσεις βρίσκονται σε περιοδική συντήρηση ή έλεγχο.

.3 «Ψηφιακή επιλογική κλήση (DSC)» σημαίνει την τεχνική που χρησιμοποιεί ψηφιακή κωδικοποίηση και παρέχει τη δυνατότητα σε σταθμό ραδιοεπικοινωνιών να αποκαταστήσει επαφή με και να μεταφέρει πληροφορίες σε άλλο σταθμό ή ομάδα σταθμών και η οποία συμμορφώνεται με τις σχετικές συστάσεις της Διεθνούς Συμβουλευτικής Επιτροπής Ραδιοεπικοινωνιών (CCIR).

.4 «Τηλεγραφία άμεσης εκτύπωσης» σημαίνει τις αυτοματοποιημένες τεχνικές τηλεγραφίας που συμμορφώνονται με τις σχετικές συστάσεις της Διεθνούς Συμβουλευτικής Επιτροπής Ραδιοεπικοινωνιών (CCIR).

.5 «Γενικές ραδιοεπικοινωνίες» σημαίνει την υπηρεσιακή και δημόσια ανταπόκριση, εκτός από αυτή που αφορά μηνύματα κινδύνου, επείγοντος και ασφαλείας, η οποία πραγματοποιείται με τη χρήση ραδιοσυχνοτήτων.

.6 «INMARSAT» σημαίνει τον Οργανισμό που ιδρύθηκε με τη Σύμβαση για το Διεθνή Ναυτιλιακό Δορυφορικό Οργανισμό (INMARSAT) που υιοθετήθηκε την 3η Σεπτεμβρίου 1976.

.7 «Διεθνής Υπηρεσία NAVTEX» σημαίνει την συντονισμένη εκπομπή και αυτόματη λήψη στη συχνότητα 518 KHZ πληροφοριών Ναυτικής Ασφάλειας με τη χρήση τηλεγραφίας στενής ζώνης άμεσης εκτύπωσης στην Αγγλική γλώσσα *.

.8 «Εντοπισμός» σημαίνει την ανεύρεση σκαφών, αεροσκαφών, μονάδων ή προσώπων που βρίσκονται σε κίνδυνο.

.9 «Πληροφορίες Ναυτικής Ασφάλειας» σημαίνει τις ναυτιλιακές και μετεωρολογικές προειδοποιήσεις, μετεωρολογικές προγνώσεις και άλλα επείγοντα μηνύματα που έχουν σχέση με την ασφάλεια και εκπέμπονται προς τα σκάφη και πλοία.

.10 «Υπηρεσία δορυφόρων πολικής τροχιάς» σημαίνει την υπηρεσία η οποία βασίζεται σε δορυφόρους πολικής τροχιάς, οι οποίοι λαμβάνουν και αναμεταβιβάζουν συναγερμούς κινδύνου από δορυφορικά EPIRBs των οποίων καθορίζουν το στίγμα.

.11 «Κανονισμοί Ραδιοεπικοινωνιών» σημαίνει τους Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών που είναι προσάρτημα ή που θεωρούνται ότι είναι προσάρτημα, στην πλέον πρόσφατη Διεθνή Σύμβαση Τηλεπικοινωνιών που είναι σε ισχύ κάθε φορά.

*** Γίνεται μνεία του εγχειριδίου NAVTEX που έχει εγκριθεί από τον Οργανισμό.**

.12 «Θαλάσσια περιοχή Α1» σημαίνει την περιοχή μέσα στη ραδιοτηλεφωνική κάλυψη ενός τουλάχιστον παράκτιου σταθμού VHF στην οποία παρέχεται συνεχής συναγερμός DSC, όπως αυτή μπορεί να καθορίζεται από Συμβαλλόμενη Κυβέρνηση *.

.13 «Θαλάσσια περιοχή Α2» σημαίνει την περιοχή, αποκλειομένης της θαλάσσιας περιοχής Α1, μέσα στη ραδιοτηλεφωνική κάλυψη ενός τουλάχιστον παράκτιου σταθμού VHF στην οποία παρέχεται συνεχής συναγερμός DSC, όπως αυτή μπορεί να καθορίζεται από Συμβαλλόμενη Κυβέρνηση *.

.14 «Θαλάσσια περιοχή Α3» σημαίνει την περιοχή, αποκλειομένων των θαλάσσιων περιοχών Α1 και Α2, μέσα στην κάλυψη γεωστατικού δορυφόρου INMARSAT, στην οποία παρέχεται συνεχής συναγερμός.

.15 «Θαλάσσια περιοχή Α4» σημαίνει την περιοχή, εκτός των θαλάσσιων περιοχών Α1, Α2 και Α3.

14.2.2 Όλοι οι άλλοι όροι και συντμήσεις που χρησιμοποιούνται στο κεφάλαιο αυτό και οι οποίοι απαριθμούνται στους Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών θα έχουν τις έννοιες που καθορίζονται σε αυτούς τους Κανονισμούς.

14.3 Εξαιρέσεις

14.3.1 Είναι πολύ επιθυμητό οι Συμβαλλόμενες Κυβερνήσεις να μην αποκλίνουν από τις απαιτήσεις του παρόντος κεφαλαίου. Πάντως η Αρχή σε συνεννόηση με το κράτος που τους λιμένες του το σκάφος χρησιμοποιεί ως βασικούς λιμένες, μπορεί να χορηγεί απαλλαγές μερικώς ή υπό όρους, σε μεμονωμένα σκάφη από τις απαιτήσεις των παραγράφων 14.6 έως 14.10 με την προϋπόθεση ότι :

.1 αυτά τα σκάφη συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.4, και

.2 η Αρχή έλαβε υπόψη της τις επιπτώσεις που αυτές οι απαλλαγές μπορούν να έχουν στη γενική απόδοση της υπηρεσίας για την ασφάλεια όλων των σκαφών.

14.3.2 Εξαίρεση μπορεί να χορηγηθεί σύμφωνα με την παράγραφο 14.3.1 μόνο :

.1 αν οι συνθήκες που επιδρούν στην ασφάλεια είναι τέτοιες που να καθιστούν την πλήρη εφαρμογή των παραγράφων 14.6 έως 14.10 παράλογη ή μη αναγκαία,

.2 σε εξαιρετικές περιστάσεις για μεμονωμένο ταξίδι εκτός της θαλάσσιας περιοχής ή των θαλάσσιων περιοχών για τις οποίες είναι εξοπλισμένο το σκάφος, ή

.3 πριν από την 1η Φεβρουαρίου 1999, όταν το σκάφος πρόκειται να τεθεί μόνιμα εκτός υπηρεσίας μέσα σε δύο χρόνια από την ημερομηνία που καθορίζεται στην παράγραφο 14.1 για την εφαρμογή απαίτησης αυτού του κεφαλαίου.

14.3.3 Κάθε Αρχή θα υποβάλλει στον Οργανισμό το συντομότερο δυνατό μετά την 1η Ιανουαρίου κάθε χρόνου, έκθεση που θα περιλαμβάνει όλες τις εξαιρέσεις που χορηγήθηκαν σύμφωνα με τις παραγράφους 14.3.1 και 14.3.2 κατά την διάρκεια του προηγούμενου ημερολογιακού έτους και θα παρέχει τους λόγους για τους οποίους χορηγήθηκαν αυτές οι απαλλαγές.

*** Γίνεται μνεία της απόφασης Α.704(17) που αφορά στην παροχή ραδιοϋπηρεσιών για το παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας όπως υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό.**

14.4 Λειτουργικές απαιτήσεις συσκευών

14.4.1 Κάθε σκάφος κατά το χρόνο που είναι στη θάλασσα, πρέπει να είναι ικανό :

.1 Εκτός των προβλεπομένων στις παραγράφους 14.7.1.1 και 14.9.1.4.3, να εκπέμπει συναγερμούς κινδύνου πλοίο-προς-ξηρά με δύο τουλάχιστον ξεχωριστά και ανεξάρτητα μέσα, κάθε ένα από τα οποία χρησιμοποιεί διαφορετική υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών,

.2 Να λαμβάνει συναγερμούς κινδύνου ξηρά-προς-πλοίο,

.3 Να εκπέμπει και να λαμβάνει συναγερμούς κινδύνου πλοίο-προς- πλοίο,

.4 Να εκπέμπει και να λαμβάνει επικοινωνίες συντονισμού ενεργειών έρευνας και διάσωσης,

.5 Να εκπέμπει και να λαμβάνει επικοινωνίες περιοχής συμβάντος,

.6 Να εκπέμπει και όπως απαιτείται από την παράγραφο 13.5, να λαμβάνει σήματα για εντοπισμό, *

.7 Να εκπέμπει και να λαμβάνει ** πληροφορίες ναυτικής ασφάλειας,

.8 Να εκπέμπει και να λαμβάνει γενικές ραδιοεπικοινωνίες προς και από τα συστήματα ραδιοεπικοινωνιών ή δίκτυα λαμβάνοντας υπόψη όσα προβλέπονται στην παράγραφο 14.14.8 και

.9 Να εκπέμπει και να λαμβάνει επικοινωνίες γέφυρα-προς-γέφυρα.

14.5 Εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνιών

14.5.1 Κάθε σκάφος θα είναι εξοπλισμένο με εγκαταστάσεις ραδιοεπικοινωνιών, ικανές να ανταποκρίνονται με λειτουργικές απαιτήσεις που ορίζονται στην παράγραφο 14.4, για όλη τη διάρκεια του ταξιδιού που πρόκειται να πραγματοποιήσει και, εκτός αν έχει εξαιρεθεί σύμφωνα με την παράγραφο 14.3, συμμορφούμενο με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.6 και με τις προβλεπόμενες απαιτήσεις της περιοχής ή περιοχών που το σκάφος διέρχεται κατά την διάρκεια των προγραμματισμένων ταξιδίων του, θα συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις των παραγράφων 14.7, 14.8, 14.9 ή 14.10.

14.5.2 Κάθε ραδιοεγκατάσταση πρέπει να :

.1 είναι έτσι τοποθετημένη ώστε η σωστή χρήση της να μην επηρεάζεται από μηχανική, ηλεκτρική ή άλλης προέλευσης επιβλαβή παρεμβολή, για να εξασφαλίζεται έτσι η ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα και να αποφεύγεται η επιβλαβής αλληλοεπίδραση με άλλο εξοπλισμό και συστήματα.

.2 είναι τοποθετημένη έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ο μέγιστος δυνατός βαθμός ασφαλείας και λειτουργικής διαθεσιμότητος,

.3 προστατεύεται από επιβλαβείς επιπτώσεις νερού, ακραίες τιμές θερμοκρασίας και άλλες δυσμενείς περιβαλλοντικές συνθήκες,

.4 διαθέτει αξιόπιστο μόνιμα εγκατεστημένο ηλεκτρικό, ανεξάρτητο από τις κύριες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας για τον επαρκή φωτισμό των ρυθμιστικών διατάξεων χειρισμού της ραδιοεγκατάστασης, και

.5 σημαίνεται ευκρινώς με το διακριτικό κλήσης, την ταυτότητα σταθμού του πλοίου και άλλους κωδικούς που προβλέπονται για χρήση της ραδιοεγκατάστασης.

*** Γίνεται μνεία της απόφασης Α.614(15) για τον εξοπλισμό με ραντάρ που λειτουργεί στη ζώνη συχνοτήτων 9.300 - 9.500 MHz, που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό.**

**** Πρέπει να σημειωθεί ότι τα σκάφη μπορεί να έχουν ανάγκη λήψης ορισμένων πληροφοριών ναυτιλιακής ασφαλείας ενώ βρίσκονται στο λιμένα.**

14.5.3 Ο έλεγχος των απαιτούμενων για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας ραδιοτηλεφωνικών διαύλων VHF, θα είναι άμεσα διαθέσιμος στη γέφυρα ναυσιπλοΐας, εύκολα προσβάσιμος στη θέση διακυβέρνησης και όπου είναι αναγκαίο θα διατίθενται διατάξεις που θα εξασφαλίζουν ραδιοεπικοινωνίες από τις πτέρυγες της γέφυρας ναυσιπλοΐας. Φορητός εξοπλισμός VHF μπορεί να χρησιμοποιείται για την εκπλήρωση της τελευταίας διάταξης.

14.6 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : Γενικά

14.6.1 Κάθε πλοίο θα είναι εξοπλισμένο με :

.1 ραδιοεγκατάσταση VHF ικανή για εκπομπή και λήψη :

.1.1 DSC στη συχνότητα 156,525 MHz (δίαυλος 70). Θα είναι δυνατή η έναρξη της εκπομπής συναγερμών κινδύνου στο δίαυλο 70 από τη θέση την οποία το πλοίο συνήθως κυβερνάται *,

.1.2 ραδιοτηλεφωνίας στις συχνότητες 156,300 MHz (δίαυλος 6), 156,650 MHz (δίαυλος 13) και 156,800 MHz (δίαυλος 16),

.2 ραδιοεγκατάσταση ικανή να τηρεί συνεχή φυλακή DSC στο δίαυλο 70 VHF, η οποία θα είναι ξεχωριστή ή θα συνδυάζεται με αυτή που απαιτείται από την παράγραφο 14.6.1.1.1*,

.3 αναμεταδότη ραντάρ με δυνατότητα λειτουργίας στη ζώνη 9 GHZ ο οποίος:

.3.1 θα φυλάσσεται έτσι ώστε να μπορεί εύκολα να χρησιμοποιείται και

.3.2 μπορεί να είναι ένας από αυτούς που απαιτούνται από την παράγραφο 8.2.1.2 για σωστικό σκάφος,

.4 δέκτη με δυνατότητα να λαμβάνει εκπομπές της διεθνούς υπηρεσίας NAVTEX αν το σκάφος εκτελεί ταξίδια σε οποιαδήποτε περιοχή στην οποία παρέχεται διεθνής υπηρεσία NAVTEX

.5 εγκατάσταση ραδιοεπικοινωνιών για λήψη πληροφοριών ναυτικής ασφαλείας μέσω του συστήματος προηγμένης ομαδικής κλήσης * του INMARSAT, αν το σκάφος εκτελεί ταξίδια σε περιοχή που καλύπτεται από το σύστημα INMARSAT στην οποία δεν παρέχεται διεθνής υπηρεσία NAVTEX. Εν τούτοις σκάφος που εκτελεί ταξίδια αποκλειστικά σε περιοχές που παρέχεται υπηρεσία μετάδοσης πληροφοριών ναυτικής ασφαλείας μέσω τηλεγραφίας άμεσης εκτύπωσης HF και διαθέτει κατάλληλο εξοπλισμό για λήψη αυτής της υπηρεσίας μπορεί να εξαιρείται από την υποχρέωση αυτή**.

.6 ένα δορυφορικό ραδιοφάρο ένδειξης θέσης κινδύνου (δορυφορικό EPIRB) ***, με τις προϋποθέσεις της παραγράφου 14.7.3 το οποίο θα :

.6.1 έχει τη δυνατότητα εκπομπής συναγερμού κινδύνου είτε μέσω της υπηρεσίας δορυφόρων πολικής τροχιάς (COSPAS-SARSAT) που λειτουργεί στη ζώνη των 406 MHZ είτε μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων INMARSAT στη ζώνη 1,6 GHZ ****, αν το σκάφος εκτελεί ταξίδια αποκλειστικά μέσα στην περιοχή κάλυψης του INMARSAT,

.6.2 είναι τοποθετημένος σε εύκολα προσιτή θέση,

.6.3 είναι έτοιμος να απελευθερωθεί με το χέρι και να μεταφερθεί από ένα άτομο στο σωστικό σκάφος,

.6.4 έχει τη δυνατότητα να επιπλέει ελεύθερα, όταν το σκάφος βυθισθεί και να ενεργοποιείται αυτόματα, όταν βρεθεί στο νερό,

.6.5 έχει τη δυνατότητα να ενεργοποιηθεί με το χέρι.

14.6.2 Μέχρι την 1η Φεβρουαρίου 1999 ή τη διαφορετική εκείνη ημερομηνία που ενδέχεται να καθορισθεί από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφαλείας, κάθε σκάφος, επιπρόσθετα θα είναι εξοπλισμένο με ραδιοεγκατάσταση που θα αποτελείται από δέκτη φυλακής ραδιοτηλεφωνικής συχνότητας κινδύνου ικανό να λειτουργεί στους 2.182 KHz.

14.6.3 Μέχρι την 1η Φεβρουαρίου 1999, κάθε σκάφος, εκτός αν εκτελεί ταξίδια μόνο στη θαλάσσια περιοχή Α1, θα είναι εξοπλισμένο με συσκευή παραγωγής ραδιοτηλεφωνικού συστήματος ανάγκης στη συχνότητα 2.182 KHz.*

14.6.4 Η Αρχή μπορεί να εξαιρέσει σκάφη που κατασκευάστηκαν την ή μετά την 1η Φεβρουαρίου 1997 από τις απαιτήσεις που περιγράφονται στις παραγράφους 14.6.2 και 14.6.3.

14.7 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών : θαλάσσια περιοχή Α1

14.7.1 Επιπλέον της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.6 κάθε σκάφος που εκτελεί ταξίδια αποκλειστικά στη θαλάσσια περιοχή Α1 θα διαθέτει ραδιοεγκατάσταση που θα έχει τη δυνατότητα έναρξης εκπομπής συναγερμών κινδύνου πλοίου-προς-ξηρά, από τη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται, λειτουργώντας είτε :

.1 στα VHF με χρήση DSC. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το EPIRB που ορίζεται στην παράγραφο 14.7.3, είτε με την εγκατάσταση του EPIRB κοντά στη γέφυρα είτε με τηλεχειρισμό από την θέση από την οποία συνήθως το σκάφος κυβερνάται ή

.2 μέσω της υπηρεσίας δορυφόρων πολικής τροχιάς στους 406 MHz. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το δορυφορικό EPIRB της παραγράφου 14.6.1.6, είτε εγκαθιστώντας το δορυφορικό EPIRB κοντά στη θέση από την οποία συνήθως το σκάφος κυβερνάται είτε με τηλεχειρισμό από αυτή ή

.3 στα MF με χρήση DSC, αν το σκάφος εκτελεί ταξίδια μέσα στην περιοχή κάλυψης των παρακτίων σταθμών MF που διαθέτου DSC, ή .4 στα HF με χρήση DSC, ή

.5 μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων INSARMAT. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί από :

.5.1 επίγειο σταθμό πλοίου INMARSAT ** ή

---

* Μερικά πλοία μπορεί να εξαιρεθούν από αυτή την απαίτηση (βλέπε 14.8.4, 14.9.4 και 14.10.2).

* Γίνεται μνεία της απόφασης Α.701(17) που αφορά εγκατάσταση δεκτών λήψης πληροφοριών Safety NET για το GMDSS μέσω του συστήματος προηγμένης ομαδικής κλήσης του INMARSAT, όπως υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό.

** Γίνεται μνεία της σύστασης για διασπορά πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.705(17).

*** Γίνεται μνεία της απόφασης Α 616(15) που αφορά μέσα εντοπισμού έρευνας και διάσωσης όπως υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό.

**** Με την προϋπόθεση να διατίθεται η κατάλληλη υποδομή εδάφους λήψης και επεξεργασίας για κάθε ωκεάνια περιοχή που καλύπτεται από δορυφόρους INMARSAT.

---

* Γίνεται μνεία στην απόφαση Α.421(XI) που αφορά λειτουργικά πρότυπα για γεννήτριες ραδιοτηλεφωνικών σημάτων κινδύνου, όπως υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό.

** Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί από επίγειο σταθμό πλοίου INMARSAT που να είναι σε θέση να εκτελεί αμφίδρομες επικοινωνίες όπως είναι οι επίγειοι σταθμοί πλοίου Standard-A και B (απόφαση Α.698(17) ή Standard-C {απόφαση Α.663(16)}. Εκτός αν αλλιώς καθορίζεται, η παραπομπή αυτή ισχύει σε όλες τις απαιτήσεις για επίγειο σταθμό πλοίου INMARSAT που αναφέρονται στο κεφάλαιο αυτό.

.5.2 το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται στην παράγραφο 14.6.1.6 είτε εγκαθιστώντας το δορυφορικό EPIRB κοντά στη θέση από την οποία συνήθως το σκάφος κυβερνάται είτε με τηλεχειρισμό από αυτή.

14.7.2 Η ραδιοεγκατάσταση VHF, που απαιτείται στην παράγραφο 14.6.1.1 θα είναι επίσης σε θέση να εκπέμπει και να λαμβάνει γενικές επικοινωνίες χρησιμοποιώντας ραδιοτηλεφωνία.

14.7.3 Σκάφος που εκτελεί ταξίδια αποκλειστικά στη θαλάσσια περιοχή Α1, μπορεί να διαθέτει αντί του δορυφορικού EPIRB που απαιτείται στην παράγραφο 14.6.1.6, ένα EPIRB που θα είναι :

.1 ικανό να εκπέμπει συναγερμό κινδύνου με χρήση DSC στο δίαυλο 70 του VHF και θα παρέχει τη δυνατότητα εντοπισμού με χρήση αναμεταδότη ραντάρ που λειτουργεί στη ζώνη των 9 GHz,

.2 τοποθετημένο σε εύκολα προσιτή θέση,

.3 έτοιμο να απελευθερώνεται με το χέρι και να μπορεί να μεταφέρεται από ένα άτομο σε σωστικό σκάφος,

.4 σε θέση να επιπλέει ελεύθερα, αν το πλοίο βυθισθεί και να ενεργοποιείται αυτόματα, όταν βρεθεί στο νερό και

.5 ικανό να ενεργοποιείται με το χέρι.

14.8 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών - θαλάσσιες περιοχές Α1 και Α2

14.8.1 Επιπλέον της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.6, κάθε σκάφος που εκτελεί ταξίδια πέραν της θαλάσσιας περιοχής Α1, αλλά παραμένει μέσα στη θαλάσσια περιοχή Α2, θα είναι εξοπλισμένο με :

.1 ραδιοεγκετάσταση MF που θα έχει την δυνατότητα να εκπέμπει και να λαμβάνει, για σκοπούς κινδύνου και ασφαλείας στις συχνότητες :

.1.1 2187,5 KHz με χρήση DSC και

.1.2 2182 KHz με χρήση ραδιοτηλεφωνίας.

.2 ραδιοεγκατάσταση που θα έχει τη δυνατότητα τήρησης συνεχούς φυλακής DSC στη συχνότητα 2.187,5 KHz, η οποία μπορεί να είναι ανεξάρτητη από, ή να συνδυάζεται με, αυτή που απαιτείται από την παράγραφο 14.8.1.1.1 και

.3 μέσα για την έναρξη εκπομπής συναγερμών κινδύνου πλοίο-προς- ξηρά, από υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών εκτός των MF, που θα λειτουργεί είτε :

.3.1 μέσω της υπηρεσίας δορυφόρων πολικής τροχιάς στους 406 MHz.

Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται στην παράγραφο 14.6.1.6, είτε εγκαθιστώντας το δορυφορικό EPIRB κοντά στη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται, είτε με τηλεχειρισμό από αυτή, ή

.3.2 στα HF με χρήση DSC, είτε

.3.3 μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων INSARMAT. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με :

.3.3.1 τον εξοπλισμό που αναφέρεται στην παράγραφο 14.8.3.2 ή

.3.3.2 το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.6.1.6 είτε εγκαθιστώντας το δορυφορικό EPIRB κοντά στη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται είτε με τηλεχειρισμό από αυτή.

14.8.2 Θα είναι δυνατή η έναρξη εκπομπής συναγερμών κινδύνου από τις ραδιοεγκαταστάσεις που περιγράφονται στις παραγράφους 14.8.1.1 και 14.8.1.3 από τη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται.

14.8.3 Το σκάφος επιπλέον θα έχει τη δυνατότητα εκπομπής και λήψης γενικών ραδιοεπικοινωνιών χρησιμοποιώντας ραδιοτηλεφωνία ή τηλεγραφία άμεσης εκτύπωσης είτε με :

.1 ραδιοεγκατάσταση που λειτουργεί στις συχνότητες εργασίας στις ζώνες μεταξύ 1605 KHz και 4000 KHz ή μεταξύ 4000 KHz και 27500 KHz. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με την προσθήκη αυτής της δυνατότητας στον εξοπλισμό που απαιτείται από την παράγραφο 14.8.1.1, ή

.2 επίγειο σταθμό πλοίου INMARSAT.

14.8.4 Η Αρχή μπορεί να εξαιρέσει σκάφη που κατασκευάσθηκαν πριν από την 1η Φεβρουαρίου 1997, τα οποία εκτελούν αποκλειστικά ταξίδια μέσα στη θαλάσσια περιοχή Α2, από τις απαιτήσεις των κανονισμών 14.6.1.1.1 και 14.6.1.2 με την προϋπόθεση ότι τα σκάφη αυτά τηρούν, όταν είναι πρακτικά δυνατό, συνεχή φυλακή ακρόασης στο δίαυλο 16 του VHF. Η φυλακή αυτή θα τηρείται από τη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται. Τέτοια εξαίρεση πρέπει επίσης να θεωρείται από το κράτος τους λιμένες του οποίου το πλοίο χρησιμοποιεί ως βασικούς λιμένες στην Άδεια Λειτουργίας.

14.9 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών - θαλάσσιες περιοχές Α1, Α2 και Α3

14.9.1 Επιπλέον της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.6, κάθε σκάφος που εκτελεί ταξίδια πέραν των θαλασσίων περιοχών Α1 και Α2, αλλά παραμένει μέσα στη θαλάσσια περιοχή Α3, αν δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.9.2, θα είναι εξοπλισμένο με :

.1 επίγειο σταθμό πλοίου INMARSAT που θα έχει τη δυνατότητα :

.1.1 να εκπέμπει και να λαμβάνει επικοινωνίες κινδύνου και ασφαλείας χρησιμοποιώντας τηλεγραφία άμεσης εκτύπωσης,

.1.2 να εκπέμπει και να λαμβάνει κλήσεις προτεραιότητας κινδύνου,

.1.3 να τηρεί φυλακή για συναγερμούς κινδύνου ξηράπρος-πλοίο συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που απευθύνονται σε ειδικά καθορισμένες γεωγραφικές περιοχές,

.1.4 να εκπέμπει και να λαμβάνει γενικές ραδιοεπικοινωνίες χρησιμοποιώντας είτε ραδιοτηλεφωνία είτε τηλεγραφία άμεσης εκτύπωσης και

.2 ραδιοεγκατάσταση MF που θα έχει τη δυνατότητα εκπομπής και λήψης, για σκοπούς κινδύνου και ασφαλείας, στις συχνότητες :

.2.1 2187,5 KHz με χρήση DSC και

.2.2 2182 KHz με χρήση ραδιοτηλεφωνίας και

.3 ραδιοεγκατάσταση που θα έχει τη δυνατότητα να τηρεί συνεχή φυλακή DSC στη συχνότητα 2187,5 KHz, που μπορεί να είναι ξεχωριστή από, ή συνδυασμένη με αυτή που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.1.2.1 και

.4 μέσα για την έναρξη εκπομπής συναγερμών κινδύνου πλοίο-προς-ξηρά από υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών που λειτουργεί είτε :

.4.1 μέσω της υπηρεσίας δορυφόρων πολικής τροχιάς στους 406 MHz.

Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται στην παράγραφο 14.6.1.6, είτε εγκαθιστώντας το δορυφορικό EPIRB κοντά στη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται, είτε με τηλεχειρισμό από αυτή, ή

.4.2 στα HF με χρήση DSC, είτε

.4.3 μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων INMARSAT από ένα πρόσθετο επίγειο σταθμό πλοίου INMARSAT ή από το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.6.1.6 είτε εγκαθιστώντας το EPIRB κοντά στη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται είτε με τηλεχειρισμό από αυτή.

14.9.2 Επιπλέον της εκπλήρωσης των απαιτήσεων της παραγράφου 14.6, κάθε σκάφος που εκτελεί ταξίδια πέραν των θαλασσίων περιοχών Α1 και Α2, αλλά παραμένει μέσα στη θαλάσσια περιοχή Α3, αν δεν συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.9.1, θα είναι εξοπλισμένο με :

.1 ραδιοεγκατάσταση MF/HF που να έχει τη δυνατότητα εκπομπής και λήψης για σκοπούς κινδύνου και ασφαλείας σε όλες τις συχνότητες κινδύνου και ασφαλείας στις ζώνες μεταξύ 1605 KHz και 4000 KHz και μεταξύ 4000 KHz και 27500 KHz :

.1.1 χρησιμοποιώντας DSC,

.1.2 χρησιμοποιώντας ραδιοτηλεφωνία και

.1.3 χρησιμοποιώντας τηλεγραφία άμεσης εκτύπωσης και

.2 εξοπλισμό που να έχει τη δυνατότητα τήρησης φυλακής DSC στους 2187,5 KHz και 8414,5 KHz και σε μία τουλάχιστον από τις συχνότητες DSC κινδύνου και ασφαλείας 4207,5 KHz, 6312 KHz, 12577 KHz και 16804,5 KHz, οποτεδήποτε θα είναι δυνατό να επιλέξει οποιαδήποτε από αυτές τις συχνότητες DSC κινδύνου και ασφαλείας. Ο εξοπλισμός αυτός μπορεί να είναι ξεχωριστός από, ή να συνδυάζεται με τον εξοπλισμό που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.2.1 και

.3 μέσα έναρξης εκπομπής συναγερμών κινδύνου πλοίο-προς-ξηρά από υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών εκτός από HF που να λειτουργεί είτε :

.3.1 μέσω της υπηρεσίας δορυφορων πολικής τροχιάς στους 406 MHz. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται στην παράγραφο 14.6.1.6, είτε εγκαθιστώντας το δορυφορικό EPIRB κοντά στη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται, είτε με τηλεχειρισμό από αυτή, ή

.3.2 μέσω της υπηρεσίας γεωστατικών δορυφόρων INMARSAT. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με :

.3.2.1 επίγειο σταθμό πλοίου INMARSAT, ή

.3.2.2 το δορυφορικό EPIRB που απαιτείται από την παράγραφο 14.6.1.6, είτε εγκαθιστώντας το δορυφορικό EPIRB κοντά στη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται, είτε με τηλεχειρισμό από αυτή, ή

.4 επιπλέον τα σκάφη θα είναι σε θέση να εκπέμπουν και να λαμβάνουν γενικές ραδιοεπικοινωνίες χρησιμοποιώντας ραδιοτηλεφωνία ή τηλεγραφία άμεσης εκτύπωσης με ραδιοεγκατάσταση MF/HF που λειτουργεί στις συχνότητες εργασίας στις ζώνες μεταξύ 1605 KHz και 4000 KHz και μεταξύ 4000 KHz και 27500 KHz. Η απαίτηση αυτή μπορεί να εκπληρωθεί με την πρόσθεση της δυνατότητας αυτής στον εξοπλισμό που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.2.1.

14.9.3 Θα είναι δυνατόν η εκπομπή συναγερμών κινδύνου να αρχίζει από τις ραδιοεγκαταστάσεις που καθορίζονται στις παραγράφους 14.9.1.1, 14.9.1.2, 14.9.1.4, 14.9.2.1 και 14.9.2.3 από τη θεση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται.

14.9.4 Η Αρχή σε συνεννόηση με το κράτος που τους λιμένες του το σκάφος χρησιμοποιεί ως βασικούς λιμένες, μπορεί να εξαιρέσει σκάφη που κατασκευάσθηκαν πριν από την 1η Φεβρουαρίου 1997 και εκτελούν ταξίδια αποκλειστικά μέσα στις θαλάσσιες περιοχές Α2 και Α3, από τις απαιτήσεις των παραγράφων 14.6.1.1.1 και 14.6.1.2 με την προϋπόθεση ότι τα σκάφη αυτά τηρούν, όταν είναι πρακτικά δυνατό, συνεχή φυλακή ακρόασης στο δίαυλο 16 του VHF. Η φυλακή αυτή θα τηρείται από τη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται.

14.10 Εξοπλισμός ραδιοεπικοινωνιών - θαλάσσιες περιοχές Α1,Α2,Α3 και Α4

14.10.1 Επιπλέον της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.6 σκάφη που εκτελούν ταξίδια σε όλες τις θαλάσσιες περιοχές, θα είναι εξοπλισμένα με τις ραδιοεγκαταστάσεις και τον εξοπλισμό που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.2 με εξαίρεση τον εξοπλισμό που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.2.3.2, ο οποίος δεν θα γίνεται αποδεκτός ως εναλλακτικός αυτού που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.2.3.1 και ο οποίος πρέπει πάντα να υπάρχει. Επιπλέον σκάφη που εκτελούν ταξίδια σε όλες τις θαλάσσιες περιοχές θα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.9.3.

14.10.2 Η Αρχή μπορεί να εξαιρέσει σκάφη που κατασκευάσθηκαν πριν από την 1η Φεβρουαρίου 1997 και εκτελούν αποκλειστικά ταξίδια μέσα στις περιοχές Α2, Α3 και Α4, από τις απαιτήσεις των παραγράφων 14.6.1.1.1 και 14.6.1.2 με την προϋπόθεση ότι τα σκάφη αυτά τηρούν, όταν είναι πρακτικά δυνατό, συνεχή φυλακή ακρόασης στον δίαυλο 16 του VHF. Η φυλακή αυτή θα τηρείται από τη θέση την οποία το σκάφος συνήθως κυβερνάται.

14.11 Φυλακές

14.11.1 Κάθε σκάφος, όταν ταξιδεύει, θα τηρεί συνεχή φυλακή :

.1 στο δίαυλο 70 του VHF, αν το σκάφος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.6.1.2, διαθέτει ραδιοεγκατάσταση VHF,

.2 στη συχνότητα κινδύνου και ασφαλείας DSC 2187,5 KHz, αν το σκάφος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις των παραγράφων 14.8.1.2 ή 14.9.1.3 διαθέτει ραδιοεγκατάσταση MF,

.3 στις συχνότητες κινδύνου και ασφαλείας DSC 2187,5 KHz και 8414,5 KHz καθώς επίσης και σε μία τουλάχιστον από τις συχνότητες κινδύνου και ασφαλείας DSC 4207,5 KHz, 6312 KHz, 12577 KHz ή 16804,5 KHz ανάλογα με την ώρα και τη γεωγραφική θέση του σκάφους, αν το σκάφος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.9.2.2 ή 14.10.1 διαθέτει ραδιοεγκατάσταση MF/HF. Η φυλακή αυτή μπορεί να τηρείται από δέκτη σάρωσης,

.4 για δορυφορικούς συναγερμούς κινδύνου ξηρά-προς-πλοίο το σκάφος, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγράφου 14.9.1.1 διαθέτει επίγειο σταθμό πλοίου INMARSAT.

14.11.2 Κάθε σκάφος, όταν ταξιδεύει, θα τηρεί φυλακή ακρόασης για εκπομπές πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας, στην κατάλληλη συχνότητα ή συχνότητες, στις οποίες εκπέμπονται τέτοιας φύσης πληροφορίες για την περιοχή πλόων του σκάφους.

14.11.3 Μέχρι την 1η Φεβρουαρίου 1999, ή μέχρι την ημερομηνία που θα καθορισθεί από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας, κάθε σκάφος, κατά τη διάρκεια του ταξι-

δίου θα τηρεί, όταν είναι πρακτικά δυνατό συνεχή φυλακή ακρόασης στον δίαυλο 16 του VHF. Η φυλακή αυτή θα τηρείται από τη θέση από την οποία συνήθως το σκάφος κυβερνάται.

14.11.4 Μέχρι την 1η Φεβρουαρίου 1999, ή μέχρι την ημερομηνία που θα καθορισθεί από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας, κάθε πλοίο, που έχει υποχρέωση να φέρει δέκτη φυλακής ραδιοτηλεφωνίας θα τηρεί κατά τη διάρκεια του ταξιδίου, όταν είναι πρακτικά δυνατό συνεχή φυλακή ακρόασης στη ραδιοτηλεφωνική συχνότητα κινδύνου 2182 KHz. Η φυλακή αυτή θα τηρείται από τη θέση από την οποία συνήθως το σκάφος κυβερνάται.

14.12 Πηγές ενέργειας

14.12.1 Όταν το σκάφος βρίσκεται εν πλω, θα υπάρχει πάντα διαθέσιμη πηγή ηλεκτρικής ενέργειας που θα επαρκεί για τη λειτουργία των ραδιοεγκαταστάσεων και για τη φόρτιση των συσσωρευτών που χρησιμοποιούνται ως μέρος εφεδρικής πηγής ενεργειας για τις ραδιοεγκαταστάσεις.

14.12.2 Εφεδρική πηγή ενέργειας και πηγή ενέργειας ανάγκης θα υπάρχουν σε κάθε σκάφος για να τροφοδοτούν τις ραδιοεγκαταστάσεις, με σκοπό τη διεξαγωγή ραδιοεπικοινωνιών κινδύνου και ασφαλείας σε περίπτωση βλάβης της κυρίας πηγής και της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης του σκάφους. Η εφεδρική πηγή ενέργειας θα έχει τη δυνατότητα να εξασφαλίζει την ταυτόχρονη λειτουργία της ραδιοεγκατάστασης VHF που απαιτείται από την παράγραφο 14.6.1.1 και ανάλογα με τη θαλάσσια περιοχή ή περιοχές για τις οποίες το σκάφος είναι εξοπλισμένο, είτε της ραδιοεγκατάστασης MF που απαιτείται από την παράγραφο 14.8.1.1 της ραδιοεγκατάστασης MF/HF που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.2.1 ή 14.10.1, είτε του επίγειου σταθμού πλοίου INMARSAT που απαιτείται από την παράγραφο 14.9.1.1 και οποιουδήποτε από τα πρόσθετα φορτία που αναφέρονται στις παραγράφους 14.12.5 και 14.12.8 για χρονική περίοδο τουλάχιστον μιάς ώρας.

14.12.3 Η εφεδρική πηγή ενέργειας θα είναι ανεξάρτητη από την ισχύ πρόωσης και το ηλεκτρικό σύστημα του σκάφους.

14.12.4 Όπου επιπλέον της ραδιοεγκατάστασης VHF, δύο ή περισσότερες από τις άλλες ραδιοεγκαταστάσεις που μνημονεύονται στην παράγραφο 14.12.2, μπορούν να συνδέονται με την εφεδρική πηγή ενεργείας, θα είναι ικανές για ταυτόχρονη τροφοδοσία, για την περίοδο που καθορίζεται κατά περίπτωση στην παράγραφο 14.12.2 της ραδιοεγκατάστασης VHF και :

.1 όλων των άλλων ραδιοεγκαταστάσεων που μπορούν να συνδέονται ταυτοχρόνως με την εφεδρική πηγή ενεργείας ή

.2 οποιαδήποτε από τις άλλες ραδιοεγκαταστάσεις θα καταναλώνει την περισσότερη ισχύ, αν μόνο μία από τις άλλες ραδιοεγκαταστάσεις μπορεί να συνδέεται με την εφεδρική πηγή ενεργείας, ταυτοχρόνως με τη ραδιοεγκατάσταση VHF.

14.12.5 Η εφεδρική πηγή ενεργείας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να τροφοδοτεί τον ηλεκτρικό φωτισμό που απαιτείται από την παράγραφο 15.5.2.4.

14.12.6 Όπου η εφεδρική πηγή ενεργείας αποτελείται από επαναφορτιζόμενο συσσωρευτή ή συσσωρευτές :

.1 Θα διατίθενται μέσα αυτόματης φόρτισης αυτών των συσσωρευτών που θα έχουν τη δυνατότητα να τους επαναφορτίζουν στην ελάχιστη απαιτούμενη χωρητικότητα μέσα σε 10 ώρες και

.2 η χωρητικότητα του συσσωρευτή ή των συσσωρευτών θα ελέγχεται χρησιμοποιώντας την κατάλληλη μέθοδο * σε χρονικά διαστήματα όχι μεγαλύτερα των 12 μηνών, όταν το σκάφος ταξιδεύει.

14.12.7 Η τοποθέτηση και εγκατάσταση συσσωρευτών που παρέχουν εφεδρική πηγή ενεργείας θα είναι τέτοια που να εξασφαλίζει :

.1 τον υψηλότερο βαθμό εξυπηρέτησης,

.2 λογική διάρκεια ζωής,

.3 λογική ασφάλεια,

.4 ότι οι θερμοκρασίες συσσωρευτή παραμένουν μέσα στα όρια που καθορίζει ο κατασκευαστής είτε φορτίζεται, είτε βρίσκεται σε αδράνεια και

.5 όταν έχουν φορτισθεί πλήρως οι συσσωρευτές, θα παρέχουν τουλάχιστον τον ελάχιστο απαιτούμενο αριθμό ωρών λειτουργίας κάτω από όλες τις καιρικές συνθήκες.

14.12.8 Αν για να εξασφαλισθεί η σωστή λειτουργία ραδιοεγκατάστασης που απαιτείται από το κεφάλαιο αυτό, χρειάζεται η εισαγωγή μη διακοπτόμενης πληροφορίας από τις συσκευές ναυσιπλοΐας ή άλλες συσκευές του σκάφους, θα προβλέπονται μέσα που θα εξασφαλίζουν την συνεχή παροχή των πληροφοριών αυτών στην περίπτωση βλάβης της κύριας ή της πηγής ηλεκτρικής ενέργειας ανάγκης του σκάφους.

14.13 Λειτουργικά πρότυπα

14.13.1 Όλες οι συσκευές για τις οποίες εφαρμόζεται το κεφάλαιο αυτό θα είναι εγκεκριμένου τύπου από την Αρχή. Οι συσκευές αυτές θα συμμορφώνονται με τα αντίστοιχα λειτουργικά πρότυπα που δεν θα είναι υποδεέστερα εκείνων που έγιναν αποδεκτά από τον Οργανισμό **.

*** Μια μέθοδος ελέγχου της χωρητικότητας ενός συσσωρευτή είναι να εκφορτισθεί πλήρως και να φορτισθεί, χρησιμοποιώντας κανονικό ρεύμα λειτουργίας και περίοδο (π.χ. 10 ώρες). Εκτίμηση της κατάστασης φόρτισης μπορεί να γίνει οποτεδήποτε, αλλά θα πρέπει να γίνεται χωρίς σημαντική εκφόρτιση του συσσωρευτή όταν το σκάφος είναι εν πλω.**

**** Γίνεται μνεία των παρακάτω αποφάσεων που υιοθετήθηκαν από τη Σύνοδο του Οργανισμού :**

.1 Απόφαση Α.525(13) : Λειτουργικά πρότυπα συσκευών στενής ζώνης άμεσης εκτύπωσης για λήψη ναυτιλιακών και μετεωρολογικών προειδοποιήσεων και επειγουσών πληροφοριών προς τα πλοία.

.2 Απόφαση Α.694(17) : Γενικές απαιτήσεις ραδιοεξοπλισμού πλοίων που αποτελούν μέρος του παγκόσμιου ναυτιλιακού συστήματος κινδύνου και ασφάλειας (GMDSS) και ηλεκτρονικών ναυτιλιακών μέσων.

.3 Απόφαση Α.698(17) : Λειτουργικά πρότυπα επίγειων σταθμών πλοίου που έχουν τη δυνατότητα αμφίπλευρης επικοινωνίας και απόφαση Α.570(14): Εγκριση τύπου επίγειων σταθμών πλοίου.

.4 Απόφαση Α.609(15) : Λειτουργικά πρότυπα ραδιοεγκαταστάσεων VHF που έχουν τη δυνατότητα διεξαγωγής επικοινωνιών με φωνή και ψηφιακή επιλογική κλήση.

.5 Απόφαση Α.610(15) : Λειτουργικά πρότυπα ραδιοεγκαταστάσεων MF που έχουν τη δυνατότητα διεξαγωγής επικοινωνιών με φωνή και ψηφιακή επιλογική κλήση.

.6 Απόφαση Α.613(15) : Λειτουργικά πρότυπα ραδιοεγκαταστάσεων MF/HF που έχουν τη δυνατότητα διεξαγωγής επικοινωνιών με φωνή, με τεχνική στενής ζώνης άμεσης εκτύπωσης και ψηφιακή επιλογική κλήση.

.7 Απόφαση Α.695(17) : Λειτουργικά πρότυπα δορυφορικού ραδιοφάρου ένδειξης θέσης κινδύνου ελεύθερης πλεύσης που λειτουργούν στους 406 MHz (βλέπε επίσης απόφαση Συνόδου Α.696(17): Εγκριση τύπου δορυφορικών ραδιοφάρων ένδειξης θέσης κινδύνου που λειτουργούν στο σύστημα COSPAS-SARSAT).

(Η υποσημείωση συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα)

14.14 Απαιτήσεις συντήρησης

14.14.1 Οι συσκευές θα είναι σχεδιασμένες κατά τέτοιο τρόπο που να είναι δυνατή η άμεση αντικατάσταση των κυρίων μονάδων τους χωρίς εργοστασιακή επαναδιακρίβωση ή επαναρρύθμιση.

14.14.2 Όπου αυτό είναι εφαρμόσιμο οι συσκευές θα κατασκευάζονται και θα εγκαθιστώνται κατά τέτοιο τρόπο που να είναι άμεσα προσιτές για επιθεώρηση και για σκοπούς συντήρησης επί του σκάφους.

14.14.3 Θα παρέχονται επαρκείς πληροφορίες που θα επιτρέπουν τη σωστή λειτουργία και συντήρηση των συσκευών, λαμβανομένων υπόψη των συστάσεων του Οργανισμού *.

14.14.4 Θα διατίθενται επαρκή εργαλεία και αμοιβά για να καθίσταται δυνατή η συντήρηση των συσκευών.

14.14.5 Η Αρχή θα εξασφαλίζει ότι οι συσκευές ραδιοεπικοινωνιών που απαιτούνται από το κεφάλαιο αυτό, συντηρούνται για να παρέχουν τη διαθεσιμότητα των λειτουργικών απαιτήσεων που καθορίζονται στην παράγραφο 14.4 και ανταποκρίνονται στα συνιστώμενα λειτουργικά πρότυπα αυτών των συσκευών.

14.14.6 Σε σκάφη που εκτελούν ταξίδια σε θαλάσσιες περιοχές Α1 και Α2 η διαθεσιμότητα θα εξασφαλίζεται χρησιμοποιώντας τέτοιες μεθόδους όπως διπλές συσκευές, συντήρηση ξηράς ή δυνατότητα συντήρησης εν πλω, ή συνδυασμός αυτών, όπως μπορεί να εγκριθεί από την Αρχή.

14.14.7 Σε σκάφη που εκτελούν ταξίδια σε θαλάσσιες περιοχές Α3 και Α4, η διαθεσιμότητα θα εξασφαλίζεται χρησιμοποιώντας συνδυασμό τουλάχιστον δύο μεθόδων όπως είναι οι διπλές συσκευές, συντήρηση ξηράς ή δυνατότητα συντήρησης εν πλω, όπως μπορεί να εγκριθεί από την Αρχή, λαμβανομένων υπόψη των συστάσεων του Οργανισμού **.

.8 Απόφαση Α.697(17) : Λειτουργικά πρότυπα αναμεταδότη ραντάρ σωστικού σκάφους για χρήση σε επιχειρήσεις έρευνας και διάσωσης.

.9 Απόφαση Α.612(15) : Λειτουργικά πρότυπα ραδιοφάρων VHF ένδειξης θέσης κινδύνου κινδύνου ελεύθερης πλεύσης.

.10 Απόφαση Α.663(16) : Λειτουργικά πρότυπα επίγειου σταθμού πλοίου INMARSAT Standard-C που έχουν τη δυνατότητα εκπομπής και λήψης επικοινωνιών άμεσης εκτύπωσης και απόφαση Α.570(14): Εγκριση τύπου επίγειων σταθμών πλοίων.

.11 Απόφαση Α.664(16) : Λειτουργικά πρότυπα συσκευών προηγμένης ομαδικής κλήσης.

.12 Απόφαση Α.661(16) : Λειτουργικά πρότυπα δορυφορικών ραδιοφάρων ένδειξης θέσης κινδύνου ελεύθερης πλεύσης που λειτουργούν μέσω του συστήματος γεωστατικών δορυφόρων INMARSAT 1.6 GHz.

.13 Απόφαση Α.662(16) : Λειτουργικά πρότυπα διατάξεων για ελεύθερη πλεύση, απελευθέρωση και ενεργοποίηση του ραδιοεξοπλισμού κινδύνου.

.14 Απόφαση Α.699(17) : Λειτουργικά πρότυπα συστήματος για διασπορά και συντονισμό των ναυτιλιακών πληροφοριών ασφάλειας με χρήση τεχνικής στενής ζώνης άμεσης εκτύπωσης στις υψηλές συχνότητες.

.15 Απόφαση Α.700(17) : Λειτουργικά πρότυπα συσκευών ραδιοτηλεγραφίας στενής ζώνης άμεσης εκτύπωσης για λήψη ναυτιλιακών και μετεωρολογικών προειδοποιήσεων και επειγουσών πληροφοριών προς πλοία στις υψηλές συχνότητες (HF).

*** Γίνεται μνεία της σύστασης για τις γενικές απαιτήσεις εξοπλισμού ραδιοεπικοινωνίας στα πλοία που αποτελούν μέρος του παγκόσμιου ναυτιλιακού συστήματος κινδύνου και ασφάλειας και ηλεκτρονικών ναυτιλιακών μέσων που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.694(17).**

**** Οι Αρχές πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις συστάσεις που αφορούν στις οδηγίες συντήρησης του ραδιοεξοπλισμού για το παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας σε περιοχές Α3 και Α4, που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.702(17).**

14.14.8 Εν τούτοις για σκάφη που ταξιδεύουν αποκλειστικά μεταξύ λιμένων όπου διατίθενται οι κατάλληλες ευκολίες για συντήρηση του ραδιοεξοπλισμού στην ξηρά και η διαδρομή μεταξύ τέτοιων λιμένων δεν υπερβαίνει τις έξι ώρες, η Αρχή μπορεί να το εξαιρεί από την απαίτηση να χρησιμοποιούν τουλάχιστον δύο μεθόδους συντήρησης. Για τέτοια σκάφη θα χρησιμοποιείται μία τουλάχιστον μέθοδος συντήρησης.

14.14.9 Ενώ όλα τα λογικά μέτρα θα λαμβάνονται για διατήρηση του εξοπλισμού σε αποδοτική λειτουργικότητα για να εξασφαλίζεται συμμόρφωση με όλες τις λειτουργικές απαιτήσεις που καθορίζονται στην παράγραφο 14.4, βλάβη του εξοπλισμού παροχής γενικών ραδιοεπικοινωνιών που απαιτείται από την παράγραφο 14.4.8, δεν θα θεωρείται ότι καθιστά το σκάφος αναξιόπλοο ή αποτελεί λόγο καθυστέρησης του σκάφους σε λιμένες όπου δεν διατίθενται ευκολίες επισκευής με την προϋπόθεση ότι το σκάφος έχει τη δυνατότητα να εκτελεί όλες τις λειτουργίες κινδύνου και ασφάλειας.

14.15 Προσωπικό ραδιοεπικοινωνιών

Σε κάθε πλοίο θα υπάρχει προσωπικό που θα έχει τα προσόντα διεξαγωγής ραδιοεπικοινωνιών κινδύνου και ασφαλείας, ικανοποιώντας τις απαιτήσεις της Αρχής. Το προσωπικό θα κατέχει τα πτυχία που καθορίζονται κατά περίπτωση στους Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών, οποιοσδήποτε δε από αυτό, θα ορίζεται να έχει την κύρια ευθύνη για ραδιοεπικοινωνίες κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου.

14.16 Εγγραφές ραδιοεπικοινωνιών

Θα τηρείται αρχείο εγγραφών που θα ικανοποιεί τις απαιτήσεις της Αρχής και όπως απαιτείται από τους Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών όλων των περιστατικών που συνδέονται με την υπηρεσία ραδιοεπικοινωνιών και τα οποία είναι σημαντικά για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15

ΔΙΑΤΑΞΗ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ ΔΙΑΚΥΒΕΡΝΗΣΗΣ

15.1 Ορισμοί

15.1.1. «Χώρος χειρισμών» είναι το διαμέρισμα διακυβέρνησης και εκείνα τα τμήματα του σκάφους και στις δύο πλευρές του κοντά στο διαμέρισμα διακυβέρνησης τα οποία επεκτείνονται στην πλευρά του σκάφους.

15.1.2. «Σταθμός χειριομών» είναι η θέση στην οποία εκτελούνται μια ή μερικές εργασίες που συνιστούν μια συγκεκριμένη δραστηριότητα.

15.1.3. «Σταθμός χειρισμών πρόσδεσης στο κρηπίδωμα» είναι η θέση που είναι εξοπλισμένη με όλα τα αναγκαία μέσα για τους χειρισμούς πρόσδεσης του σκάφους στο κρηπίδωμα.

15.1.4. «Βασικοί έλεγχοι» είναι όλος ο εξοπλισμός του ελέγχου που είναι αναγκαίος για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους όταν αυτό είναι εν πλω, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που απαιτούνται σε κατάσταση ανάγκης.

15.2 Γενικά

Η σχεδίαση και η διάταξη του διαμερίσματος από το οποίο το πλήρωμα χειρίζεται το σκάφος θα πρέπει να είναι έτσι ώστε να επιτρέπει στα μέλη πληρώματος χειρισμών να εκτελούν τα καθήκοντα τους με σωστό τρόπο χωρίς αδικαιολόγητες δυσκολίες, κόπωση ή συνωστισμό και να ελαχιστοποιεί την πιθανότητα τραυματισμού των μελών

πληρώματος χειρισμών, σε κανονικές συνθήκες και σε συνθήκες ανάγκης.

15.3 Οπτικό πεδίο από το διαμέρισμα χειρισμών

15.3.1. Ο σταθμός διακυβέρνησης θα πρέπει να τοποθετείται πάνω από όλες τις άλλες υπερκατασκευές έτσι ώστε το πλήρωμα χειρισμών να μπορεί να έχει οπτικό πεδίο σε όλο τον ορίζοντα από τη θέση διακυβέρνησης. Όπου η ικανοποίηση των απαιτήσεων αυτής της παραγράφου είναι μη πρακτική από ένα μοναδικό σταθμό διακυβέρνησης, ο σταθμός διακυβέρνησης θα πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένος ώστε το οπτικό πεδίο όλου του ορίζοντα να επιτυγχάνεται με τη χρήση δύο συνδυασμένων σταθμών διακυβέρνησης ή άλλων μέσων που ικανοποιούν την Αρχή.

15.3.2. Οι τυφλοί τομείς θα πρέπει να είναι όσο το δυνατό λίγοι, μικρής έκτασης και να μην επηρεάζουν ανεπίτρεπτα τη δυνατότητα μιας ασφαλούς επιτήρησης από το σταθμό χειρισμών. Εάν τα ενισχυτικά μεταξύ των παραθύρων πρέπει να καλυφθούν, αυτό δεν θα πρέπει να προκαλεί περισσότερη παρεμπόδιση εντός της γέφυρας.

15.3.3. Το συνολικό τόξο τυφλών τομέων από κατευθείαν μπροστά έως 22,5° πρύμνηθεν του μέσου από οποιαδήποτε πλευρά δεν θα ξεπερνά τις 20°. Κάθε μεμονωμένος τυφλός τομέας δεν θα πρέπει να υπερβαίνει τις 5°. Ο καθαρός τομέας μεταξύ δύο τυφλών τομέων δεν θα πρέπει να είναι μικρότερος από 10°.

15.3.4. Όπου θεωρείται αναγκαίο από την Αρχή, το οπτικό πεδίο από το σταθμό διακυβέρνησης θα πρέπει να επιτρέπει στους χειριστές από αυτή τη θέση να χρησιμοποιούν τα ακρότατα πρυμναία σημεία του σκάφους για τον έλεγχο της πορείας.

15.3.5. Η θέα της επιφάνειας της θάλασσας από το σταθμό διακυβέρνησης όταν οι χειριστές είναι καθισμένοι, δεν θα εμποδίζεται περισσότερο από μήκος του σκάφους έμπροσθεν από την πλώρη έως 90(σε οποιαδήποτε πλευρά ανεξάρτητα από το βύθισμα του σκάφους, τη διαγωγή του και το φορτίο καταστρώματος.

15.3.6. Το πεδίο της ορατότητας από το σταθμό χειρισμών πρόσδεσης στο κρηπίδωμα εάν είναι απομακρυσμένος από το χώρο χειρισμού, θα πρέπει να επιτρέπει τον ασφαλή ελιγμό του σκάφους στο κρηπίδωμα.

15.4 Διαμέρισμα χειρισμών

15.4.1. Η σχεδίαση και η διάταξη του διαμερίσματος διακυβέρνησης συμπεριλαμβανομένης της θέσης και της διάταξης των μεμονωμένων σταθμών χειρισμών, θα πρέπει να εξασφαλίζει το απαιτούμενο οπτικό πεδίο για κάθε λειτουργία.

15.4.2. Το διαμέρισμα διακυβέρνησης του σκάφους δεν θα χρησιμοποιείται για σκοπούς άλλους εκτός από ναυσιπλοϊα, επικοινωνίες και άλλες λειτουργίες βασικές για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους, των μηχανών του, των επιβατών και του φορτίου.

15.4.3. Το διαμέρισμα διακυβέρνησης θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο με ολοκληρωμένο σταθμό χειρισμών για διακυβέρνηση, ναυσιπλοϊα, ελιγμούς και επικοινωνίες και έτσι διαρρυθμισμένο ώστε να μπορεί να φιλοξενήσει εκείνα τα άτομα τα οποία απαιτούνται για την ασφαλή ναυσιπλοϊα του σκάφους.

15.4.4. Η διάταξη του εξοπλισμού και των μέσων ναυσιπλοϊας, ελιγμών, ελέγχου, επικοινωνιών και άλλων βασικών οργάνων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να δίνει τη δυνατότητα στον υπεύθυνο αξιωματικό και σε οποιοδήποτε βοηθό αξιωματικό να λαμβάνει όλες τις αναγκαίες πληροφορίες και να χρησιμοποιεί τον εξοπλισμό και τους ελέγχους, όπως απαιτείται, ενώ είναι καθισμένοι. Εάν είναι αναγκαίο, ο εξοπλισμός και τα μέσα που εξυπηρετούν αυτές τις λειτουργίες θα πρέπει να είναι διπλά.

15.4.5. Εάν ξεχωριστός σταθμός χειρισμών για την επίβλεψη της μηχανής είναι τοποθετημένος στο διαμέρισμα διακυβέρνησης, η θέση και η χρήση αυτού του σταθμού χειρισμών δεν θα πρέπει να παρεμποδίζει τις βασικές λειτουργίες που εκτελούνται στο σταθμό διακυβέρνησης.

15.4.6. Η θέση του ραδιοεξοπλισμού δεν θα πρέπει να παρεμποδίζει τις βασικές λειτουργίες ναυσιπλοϊας στο σταθμό διακυβέρνησης.

15.4.7. Η σχεδίαση και η διάταξη του διαμερίσματος από το οποίο το πλήρωμα λειτουργεί το σκάφος και οι σχετικές θέσεις των βασικών ελέγχων, θα πρέπει να εκτιμώνται σε σχέση με το βασικό επίπεδο λειτουργικής επανόρθωσης. Όπου προτείνονται ελάχιστα επίπεδα επάνδρωσης, η σχεδίαση και η διάταξη των βασικών ελέγχων και των ελέγχων επικοινωνίας θα πρέπει να σχηματίζει ένα ολοκληρωμένο κέντρο ελέγχου λειτουργίας και ανάγκης από το οποίο μπορεί να ελεγχθεί το σκάφος σε όλα τα λειτουργικά και επείγοντα συμβάντα από το προσωπικό χειρισμών χωρίς την ανάγκη για οποιοδήποτε μέλος του πληρώματος να εκκενώνει το διαμέρισμα.

15.4.8. Οι σχετικές θέσεις των βασικών ελέγχων και των θέσεων θα είναι τέτοιες, ώστε κάθε μέλος του πληρώματος χειρισμών, με τη θέση κατάλληλα ρυθμισμένη και χωρίς να παραβλέπεται η συμμόρφωση προσαρμογής με την παραγρ. 15.2 να μπορεί :

.1 Χωρίς αλληλεπίδραση να παράγουν πλήρη και απεριόριστη κίνηση κάθε μηχανισμού ξεχωριστά και με όλους τους πρακτικούς συνδυασμούς των κινήσεων των άλλων ελέγχων.

.2 Σε όλους τους σταθμούς χειρισμών, να εξασκεί κατάλληλες δυνάμεις ελέγχου για τη λειτουργία που θα εκτελεσθεί.

15.4.9. Όταν ένα κάθισμα σε ένα σταθμό από τον οποίο το σκάφος μπορεί να διακυβερνηθεί έχει ρυθμισθεί έτσι ώστε να ταιριάζει στον κάτοχό του, επακόλουθη αλλαγή της θέσης του καθίσματος για τη λειτουργία οποιουδήποτε ελέγχου δεν θα γίνεται αποδεκτή.

15.4.10. Σε σκάφος όπου η Αρχή θεωρεί αναγκαία τη διάθεση ζώνης ασφαλείας για χρήση από το πλήρωμα χειρισμών, θα είναι δυνατό για εκείνα τα μέλη του πληρώματος χειρισμών, έχοντας φορέσει σωστά τις ζώνες ασφαλείας τους, να συμμορφώνονται με την παράγραφο 15.4.4. εκτός έχοντας υπόψη τους ελέγχους οι οποίοι μπορούν να επιδειχθούν μόνον όταν ζητηθεί σε πολύ σπάνιες περιπτώσεις και οι οποίες δεν σχετίζονται με την ανάγκη για περιορισμούς ασφαλείας.

15.4.11. Ο κύριος σταθμός χειρισμών θα πρέπει να περιέχει εξοπλισμό ο οποίος θα παρέχει τις βασικές πληροφορίες ώστε να δίνει την δυνατότητα στον υπεύθυνο αξιωματικό και σε οποιονδήποτε βοηθητικό αξιωματικό να εκτελεί λειτουργίες ναυσιπλοϊας και ασφάλειας, με ασφάλεια και αποτελεσματικά.

15.4.12. Θα διατίθενται επαρκείς διατάξεις ώστε να εμποδίζονται οι επιβάτες να αποσπούν την προσοχή του πληρώματος χειρισμών.

15.5 Όργανα και Τραπέζι χαρτών

15.5.1. Τα όργανα, οι πίνακες των οργάνων και τα χειριστήρια θα πρέπει να είναι μόνιμα στερεωμένα σε κονσόλες ή άλλα κατάλληλα μέρη λαμβάνοντας υπόψη το χει-

ρισμό, συντήρηση και τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Πάντως, αυτό δεν θα πρέπει να αποκλείει τη χρήση νέων χειριστηρίων ή συστημάτων ενδείξεων με την προϋπόθεση ότι οι παρεχόμενες ευκολίες δεν θα είναι κατώτερες των αναγνωρισμένων προτύπων.

15.5.2. Όλα τα όργανα θα πρέπει να είναι συγκεντρωμένα σύμφωνα με τις λειτουργίες τους. Προκειμένου να μειωθεί στο ελάχιστο η πιθανότητα της σύγχυσης, τα όργανα δεν θα πρέπει να είναι ομαδοποιημένα κατά λειτουργίες ή με ενδιάμεση παρεμβολή διακοπτών.

15.5.3. Τα όργανα τα οποία απαιτούνται για χρήση από οποιοδήποτε μέλος του πληρώματος χειρισμών θα πρέπει να είναι πλήρως ορατά και ευανάγνωστα :

.1 Με την ελάχιστη πρακτικά απόκλιση από την κανονική θέση και τη γραμμή οράσεως,

.2 Με τον ελάχιστο κίνδυνο σύγχυσης κάτω από όλες τις πιθανές συνθήκες λειτουργίας.

15.5.4. Τα βασικά όργανα για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους θα πρέπει να είναι ευκρινώς σημειωμένα με οποιουσδήποτε περιορισμούς εάν αυτή η πληροφορία δεν εμφανίζεται ευκρινώς με άλλο τρόπο στο πλήρωμα χειρισμών. Οι πίνακες των οργάνων τα οποία αποτελούν τον έλεγχο ανάγκης για την καθέλκυση των σωσιβίων σχεδιών και τον έλεγχο των συστημάτων κατάσβεσης πυρκαϊάς θα πρέπει να είναι σε ξεχωριστές και σαφώς προσδιορισμένες θέσεις μέσα στην περιοχή χειρισμών.

15.5.5. Τα όργανα και οι πίνακες ελέγχου θα εφοδιάζονται με μέσα για προφύλαξη και μείωση φωτισμού ώστε να μειώνονται στο ελάχιστο η λάμψη και οι αντανακλάσεις και να μην επισκιάζονται από δυνατό φως.

15.5.6. Οι επιφάνειες οροφής των κονσόλων και των οργάνων θα πρέπει να έχουν σκοτεινά και αντιθαμβωτικά χρώματα.

15.5.7. Όργανα και ενδείξεις, που παρέχουν οπτικές πληροφορίες σε περισσότερα από ένα άτομα, θα τοποθετούνται έτσι ώστε να παρέχουν εύκολη θέα σε όλους τους χρήστες ταυτόχρονα. Εάν αυτό δεν είναι δυνατό, θα πρέπει να διατίθεται δεύτερο όργανο ή δεύτερη ένδειξη.

15.5.8. Εάν θεωρηθεί αναγκαίο από την Αρχή, το διαμέρισμα διακυβέρνησης θα είναι εφοδιασμένο με ένα κατάλληλο τραπέζι για εργασία χάρτου. Θα πρέπει να υπάρχουν ευκολίες για το φωτισμό των χαρτών. Το φωτιστικό σώμα του τραπεζιού χαρτών θα πρέπει να προφυλάσσεται.

15.6 Φωτισμός

15.6.1. Θα διατίθεται ικανοποιητικό επίπεδο φωτισμού ώστε να μπορεί το προσωπικό χειρισμών να εκτελεί επαρκώς όλα τα καθήκοντα του εν πλω και εν όρμω κατά τη διάρκεια της ημέρας και της νύκτας. Θα υπάρχει μόνο περιορισμένη μείωση στο φωτισμό βασικών οργάνων και ελέγχων κάτω από τις πιθανές συνθήκες βλάβης του συστήματος.

15.6.2. Θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για να αποφεύγεται η ακτινοβολία και η αντανάκλαση τυχαίων ειδώλων στον περιβάλλοντα χώρο του χώρου χειρισμών. Θα πρέπει να αποφεύγονται οι μεγάλες αντιθέσεις στη φωτεινότητα μεταξύ του χώρου εργασίας και των πέριξ αυτού χώρων. Θα χρησιμοποιούνται μη αντανακλαστικές ή θαμπές επιφάνειες ώστε να μειώνεται η έμμεση ακτινοβολία στο ελάχιστο.

15.6.3. Θα πρέπει να είναι διαθέσιμος ικανοποιητικός βαθμός προσαρμοστικότητας στο σύστημα φωτισμού ώστε να μπορεί το προσωπικό χειρισμών να ρυθμίζει την ένταση φωτισμού και την κατεύθυνση όπως απαιτείται σε διαφορετικές περιοχές του διαμερίσματος διακυβέρνησης και σε μεμονωμένα όργανα και ελέγχους.

15.6.4. Θα πρέπει να χρησιμοποιείται κόκκινο φως για να επιτυγχάνεται προσαρμογή στο σκότος οποτεδήποτε είναι δυνατό σε περιοχές ή σε μέρη του εξοπλισμού που απαιτούν φωτισμό στη λειτουργική κατάσταση, εκτός από τον πίνακα χαρτών.

15.6.5.Κατά τη διάρκεια του σκότους, θα πρέπει να είναι δυνατό να διακρίνονται οι παρεχόμενες πληροφορίες και οι συσκευές ελέγχου.

15.6.6. Γίνεται αναφορά σε πρόσθετες απαιτήσεις για φωτισμό στις παραγράφους 12.7 και 12.8.

15.7 Παράθυρα

15.7.1. Τα ενδιάμεσα χωρίσματα των παραθύρων που είναι τοποθετημένα μπροστά, στις πλευρές και στις πόρτες θα πρέπει να περιορίζονται στο ελάχιστο. Δεν θα τοποθετούνται ενδιάμεσα χωρίσματα αμέσως μπροστά από τους σταθμούς χειρισμών.

15.7.2. Οι Αρχές θα ικανοποιούνται ότι παρέχεται καθαρή θέα μέσω των παραθύρων του διαμερίσματος διακυβέρνησης σε κάθε χρονική στιγμή ανεξάρτητα από τις καιρικές συνθήκες. Τα παρεχόμενα μέσα για τη διατήρηση των παραθύρων σε καθαρή κατάσταση θα πρέπει να είναι έτσι διατεταγμένα ώστε καμία λογικά πιθανή μεμονωμένη βλάβη να μην μπορέσει να προκαλέσει μείωση του καθαρού οπτικού πεδίου, όπως να εμποδίσει σοβαρά την ικανότητα του πληρώματος χειρισμών να συνεχίσει τους χειρισμούς και να σταματήσει το σκάφος.

15.7.3. Θα υπάρχουν διατάξεις ώστε η θέα μπροστά από τους σταθμούς χειρισμών να μην επηρεάζεται από την ηλιακή ακτινοβολία. Δεν θα τοποθετούνται ούτε διαιρεμένα ούτε χρωματισμένα τζάμια παραθύρων.

15.7.4. Τα παράθυρα του διαμερίσματος διακυβέρνησης θα πρέπει να έχουν γωνίες έτσι ώστε να μειώνεται η ανεπιθύμητη αντανάκλαση.

15.7.5. Τα παράθυρα θα είναι κατασκευασμένα από υλικό το οποίο δεν θρυμματίζεται σε επικίνδυνα μέρη, όταν σπάει.

15.8 Ευκολίες επικοινωνίας

15.8.1. Για την επικοινωνία μεταξύ των μελών του πληρώματος θα πρέπει να παρέχονται τέτοια μέσα καθώς είναι αναγκαία και για να έχουν πρόσβαση, μεταξύ τους και με άλλους επιβαίνοντες στο σκάφος σε κανονικές συνθήκες και σε συνθήκες ανάγκης.

15.8.2. Θα πρέπει να παρέχονται μέσα για την επικοινωνία μεταξύ του διαμερίσματος διακυβέρνησης και των χώρων που περιέχουν βασικά μηχανήματα συμπεριλαμβανομένης οποιασδήποτε θέσης πηδαλιουχίας ανάγκης, ανεξάρτητα εάν τα μηχανήματα ελέγχονται τοπικά ή από απόσταση.

15.8.3. Θα πρέπει να παρέχονται μέσα για τη μετάδοση δημοσίων ανακοινώσεων και αγγελιών ασφαλείας από τους σταθμούς σε όλες τις περιοχές στις οποίες έχουν πρόσβαση οι επιβάτες και το πλήρωμα.

15.8.4. Στο διαμέρισμα διακυβέρνησης θα πρέπει να υπάρχουν μέσα για την παρακολούθηση, λήψη και μετάδοση μηνυμάτων ασφαλείας.

15.9. Θερμοκρασία και αερισμός

Το διαμέρισμα διακυβέρνησης θα είναι εξοπλισμένο με κατάλληλα συστήματα ελέγχου θερμοκρασίας και αερισμού.

15.10. Χρώματα

Τα υλικά των επιφανειών μέσα στο διαμέρισμα διακυβέρνησης θα πρέπει να έχουν κατάλληλο χρώμα και επίστρωση για αποφυγή αντανακλάσεων.

15.11. Μέτρα ασφαλείας

Ο χώρος χειρισμών θα πρέπει να είναι ελεύθερος από φυσικό κίνδυνο για το προσωπικό χειρισμών, να έχει αντιολισθητικό δάπεδο σε στεγνές και υγρές καταστάσεις και να φέρει επαρκείς χειρολαβές. Οι θύρες θα πρέπει να φέρουν διατάξεις, οι οποίες να τις εμποδίζουν να κινούνται, είτε είναι ανοικτές είτε κλειστές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16

ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

16.1 Ορισμοί

16.1.1 «Σύστημα ελέγχου σταθεροποίησης» είναι ένα σύστημα, που έχει σκοπό να σταθεροποιεί τις κύριες παραμέτρους της θέσης του σκάφους: εγκάρσια κλίση, διαγωγή, πορεία και ύψος και να ελέγχει τις κινήσεις του σκάφους: διατοιχισμό, προνευστασμό, παροιάκιση (παρατιμονιά) και καθ' ύψος ταλάντωση.

Αυτός ο όρος εξαιρεί διατάξεις ,που δεν σχετίζονται με την ασφαλή λειτουργία του σκάφους, π.χ. συστήματα ελάττωσης κινήσεως, ή ελέγχου προνεύσεως.

Τα κύρια στοιχεία ενός συστήματος ελέγχου σταθεροποίησης πρέπει να περιλαμβάνουν τα ακόλουθα :

.1 Διατάξεις όπως, πηδάλια, υδροτομές, πτερύγια, ποδιές (Skirts), ανεμιστήρες, προωθητήρες εκτόξευσης νερού (water jets), στρεφόμενες και διευθυνόμενες έλικες, αντλίες μεταφοράς υγρών .

.2 Ισχύ κινήσεως, που ενεργοποιεί τους μηχανισμούς σταθεροποίησης και

.3 Εξοπλισμό σταθεροποίησης για τη συγκέντρωση και επεξεργασία των δεδομένων για τη λήψη αποφάσεων και μετάδοση εντολών, όπως αισθητήρες, λογικοί επεξεργαστές και αυτόματος έλεγχος ασφαλείας.

16.1.2 «Αυτο-σταθεροποίηση» του σκάφους, είναι η σταθεροποίηση που εξασφαλίζεται μόνο από τα ενυπάρχοντα χαρακτηριστικά του σκάφους .

16.1.3 «Εξαναγκασμένη σταθεροποίηση» του σκάφους, είναι η σταθεροποίηση που επιτυγχάνεται από :

.1 Ενα αυτόματο σύστημα ελέγχου, ή

.2 Ενα χειροκίνητα βοηθούμενο σύστημα ελέγχου ,ή

.3 Ενα συνδυασμένο σύστημα, που περιλαμβάνει στοιχεία και από τα δύο συστήματα ελέγχου, αυτόματο και χειροκίνητα βοηθούμενο.

16.1.4 «Αυξημένη σταθεροποίηση» είναι ένας συνδυασμός αυτοσταθεροποιήσης και εξαναγκασμένης σταθεροποίησης.

16.1.5 «Μηχανισμός σταθεροποίησης» σημαίνει ένα μηχανισμό, όπως μνημονεύθηκε στην παρ.16.1.1.1 με τη βοήθεια του οποίου παράγονται οι δυνάμεις, που ρυθμίζουν τη θέση του σκάφους.

16.1.6 «Αυτόματος έλεγχος ασφαλείας» είναι μια λογική μονάδα, για την επεξεργασία δεδομένων και τη λήψη αποφάσεων, για να φέρει το σκάφος στην κατάσταση εκτοπίσματος ή σε άλλη ασφαλή κατάσταση, εάν εμφανίζεται συνθήκη , που παραβλάπτει την ασφάλεια.

16.2 Γενικές απαιτήσεις

16.2.1 Τα σταθεροποιητικά συστήματα ,πρέπει να είναι σχεδιασμένα έτσι, ώστε σε περίπτωση βλάβης ,ή δυσλειτουργίας οποιουδήποτε από τους σταθεροποιητικούς μηχανισμούς ,ή του εξοπλισμού, να είναι δυνατόν είτε να εξασφαλίσουν τη διατήρηση των κυρίων παραμέτρων της κίνησης του σκάφους, εντός των ορίων ασφαλείας, με τη βοήθεια των εργαζομένων σταθεροποιητικών μηχανισμών, ή να φέρουν το σκάφος στην κατάσταση εκτοπίσματος, ή σε άλλη ασφαλή κατάσταση.

16.2.2 Σε περίπτωση βλάβης οποιουδήποτε αυτομάτου εξοπλισμού ή μηχανισμού σταθεροποίησης, ή της ισχύος κίνησης αυτών, οι παράμετροι κίνησης του σκάφους πρέπει να παραμένουν εντός ασφαλών ορίων.

16.2.3 Σκάφη εξοπλισμένα με ένα σύστημα αυτόματης σταθεροποίησης , πρέπει να εφοδιασθούν με ένα αυτόματο έλεγχο ασφαλείας εκτός εάν η επάρκεια του εξοπλισμού στο σύστημα, παρέχει ισοδύναμη ασφάλεια. Σε περίπτωση εγκατάστασης αυτόματου ελέγχου ασφαλείας, πρέπει να γίνει πρόβλεψη για ακύρωση και διαγραφή της ακύρωσης από τον κύριο σταθμό χειρισμών.

16.2.4 Οι παράμετροι και τα επίπεδα, στα οποία οποιοσδήποτε αυτόματος έλεγχος ασφαλείας δίνει την εντολή να μειώσει ταχύτητα και να φέρει το σκάφος σε κατάσταση εκτοπίσματος, ή σε άλλη ασφαλή κατάσταση, πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τις ασφαλείς τιμές εγκάρσιας κλίσης, διαγωγής, παροιάκισης και τον συνδυασμό διαγωγής και βυθίσματος κατάλληλα για κάθε μεμονωμένο σκάφος και υπηρεσία, καθώς επίσης τις πιθανές συνέπειες βλάβης στην παροχή ισχύος πρόωσης, ανύψωσης ή διατάξεων σταθεροποίησης.

16.2.5 Οι παράμετροι και ο βαθμός σταθεροποίησης του σκάφους που παρέχονται από αυτόματο σύστημα σταθεροποίησης πρέπει να είναι ικανοποιητικοί, εκτιμώντας το σκοπό και τις υπηρεσιακές συνθήκες του σκάφους.

16.2.6 Η ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος, πρέπει να περιλαμβάνει το σύστημα σταθεροποίησης.

16.3 Συστήματα ελέγχου κίνησης πλευρικής και καθ' ύψος

16.3.1 Σκάφη εξοπλισμένα με ένα αυτόματο σύστημα ελέγχου, πρέπει να διαθέτουν ένα αυτόματο έλεγχο ασφαλείας. Πιθανές δυσλειτουργίες πρέπει να έχουν μόνο μικρές επιδράσεις στη λειτουργία του αυτόματου συστήματος ελέγχου και πρέπει να είναι ικανές να αντισταθμίζονται από το πλήρωμα των χειρισμών.

16.3.2 Οι παράμετροι και τα επίπεδα στα οποία οποιοδήποτε αυτόματο σύστημα ελέγχου δίνει την εντολή μείωσης ταχύτητας και να έλθει το σκάφος με ασφάλεια σε κατάσταση εκτοπίσματος ,ή σε άλλη ασφαλή κατάσταση, θα λαμβάνουν υπόψη τα επίπεδα ασφαλείας όπως δίνονται στην παρ. 2.4 του Παραρτήματος 3 και τις ασφαλείς τιμές κινήσεων για κάθε μεμονωμένο σκάφος και υπηρεσία.

16.4 Επιδείξεις

16.4.1 Τα όρια ασφαλούς χρήσης, οποιασδήποτε διάταξης του συστήματος ελέγχου σταθεροποίησης πρέπει να βασίζονται σε διαδικασία επιδείξεων και επαληθεύσεως, σύμφωνα με το Παράρτημα 8.

16.4.2 Επίδειξη σε συμφωνία με το Παράρτημα 8,πρέπει να καθορίζει οποιεσδήποτε ενάντιες επιδράσεις επί της ασφαλούς λειτουργίας του σκάφους σε περίπτωση μιας ανεξέλεγκτης ολικής εκτροπής οποιασδήποτε συσκευής ελέγχου. Οποιοσδήποτε περιορισμός στη λειτουργία του σκάφους, που θα είναι αναγκαίος ώστε να εξασφαλισθεί ότι η επανάληψη, ή οι προφυλάξεις των συστημάτων παρέχουν ισοδύναμη ασφάλεια, πρέπει να περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17

ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ, ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ, ΑΠΟΔΟΣΗ

17.1 Γενικά

Η λειτουργική ασφάλεια των σκαφών, υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας και σε καταστάσεις βλάβης εξαρτημάτων ενός σκάφους, για το οποίο εφαρμόζεται ο παρών Κώδικας πρέπει να αποδεικνύεται με δοκιμές πλήρους κλίμακας του πρωτοτύπου σκάφους. Το αντικείμενο των δοκιμών είναι να καθορισθούν οι πληροφορίες, που πρέπει να περιληφθούν στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους, σε σχέση με :

.1 τα όρια χειρισμών και απόδοσης,

.2 τις ενέργειες που πρέπει να αναληφθούν σε περίπτωση που συμβεί προδιαγεγραμμένη βλάβη, και

.3 τους περιορισμούς που πρέπει να τηρηθούν, για ασφαλή λειτουργία, μετά από προδιαγεγραμμένες βλάβες .

17.2 Απόδειξη συμμόρφωσης

Οι πληροφορίες για την ικανότητα ελέγχου και ελιγμών που πρέπει να περιέχονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους, να περιλαμβάνουν τα χαρακτηριστικά ,που αναφέρονται στην παρ. 17.5 και τον κατάλογο των παραμέτρων των δυσμενέστατων προβλεπομένων συνθηκών, που επηρεάζουν την ικανότητα χειρισμών και ελιγμών, σύμφωνα με την παρ.17.6 καθώς και τα δεδομένα απόδοσης, που επαληθεύονται σύμφωνα με το παράρτημα 8.

17.3 Βάρος και κέντρο βάρους

Η συμμόρφωση με κάθε μία από τις απαιτήσεις χειρισμών, ικανότητας ελέγχου απόδοσης ,πρέπει να αποδεικνύεται για όλους τους συνδυασμούς βάρους και κέντρου βάρους, θέση σημαντική για τη λειτουργική ασφάλεια, για ένα εύρος βαρών μέχρι το μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος.

17.4 Επίδραση βλαβών

Η επίδραση οποιασδήποτε πιθανής βλάβης συσκευών χειρισμών και ελέγχου, λειτουργιών ή εξαρτημάτων (π.χ. λειτουργία προώσεως, βοηθητικά προώσεως, αύξηση διαγωγής και ευσταθείας) πρέπει να εκτιμηθεί έτσι ώστε να μπορεί να διατηρηθεί ένα ασφαλές επίπεδο χειρισμών του σκάφους. Επιδράσεις βλάβης που προσδιορίσθηκαν ως κρίσιμες, σύμφωνα με το παράρτημα 4 πρέπει να επαληθεύονται σε συμφωνία με το παράρτημα 8.

17.5 Ικανότητα ελέγχου και ελιγμών

17.5.1 Πρέπει να διατίθενται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους, οδηγίες προς τα μέλη του πληρώματος, όσον αφορά τις απαιτούμενες ενέργειες και τους περιορισμούς του σκάφους μετά από προδιαγεγραμμένες βλάβες.

17.5.2 Είναι αναγκαίο να εξασφαλισθεί ότι, η απαιτούμενη προσπάθεια για τη λειτουργία των ελέγχων στις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες, δεν θα είναι τέτοια, που το πρόσωπο στον έλεγχο να καταπονείται υπερβολικά ή να αποσπάται η προσοχή του λόγω της απαιτούμενης προσπάθειας για να διατηρήσει τον ασφαλή χειρισμό του σκάφους.

17.5.3 Το σκάφος πρέπει να ελέγχεται και να είναι ικανό να εκτελέσει τους ελιγμούς, που είναι ουσιώδεις για την ασφαλή λειτουργία του μέχρι τις κρίσιμες συνθήκες σχεδιάσεως.

17.5.4.1 Οταν καθορίζεται η ασφάλεια του σκάφους, αναφορικά με τους χειρισμούς, την ικανότητα ελέγχου και την απόδοση ,η Αρχή πρέπει να δώσει ιδιαίτερη προσοχή στις ακόλουθες περιπτώσεις ,υπό φυσιολογικές συνθήκες λειτουργίας και κατά τη διάρκεια βλάβης και μετά από αυτή :

.1 ακουσία στροφή σκάφους,

.2 στροφή,

.3 κράτηση σε κανονικές συνθήκες και συνθήκες ανάγκης,

.4 ευστάθεια στην κατάσταση μη εκτοπίσματος ,περί τους τρεις άξονες και καθ' ύψος ταλάντωση,

.5 διαγωγή,

.6 επικάθηση και

.7 περιορισμοί της δυνάμεως ανυψώσεως.

17.5.4.2 Οι όροι στην παρ.17.5.4.1.2, 6 και 7 καθορίζονται ως εξής :

.1 «Στροφή» είναι ο ρυθμός μεταβολής της κατευθύνσεως ενός σκάφους στη μεγίστη κανονική υπηρεσιακή του ταχύτητα, υπό καθορισμένες συνθήκες ανέμου και θάλασσας.

.2 «Επικάθηση " είναι μια ανεπιθύμητη κίνηση, περιέχουσα μια συντηρούμενη αύξηση της πέδησης ενός αερόστρωμνου σκάφους σε κίνηση, συνήθως συνδεόμενη με μερική κατάρρευση του συστήματος της στρωμνής αέρα.

.3 «Περιορισμοί της δυνάμεως ανύψωσης» είναι εκείνοι οι περιορισμοί που επιβάλλονται στα μηχανήματα και στα εξαρτήματα που παρέχουν την ανύψωση.

17.6 Αλλαγή της επιφανείας και της κατάστασης λειτουργίας

Δεν πρέπει να συμβαίνει καμμία επισφαλής μεταβολή, της ευστάθειας ,της ικανότητας ελέγχου ή της θέσης του σκάφους, κατά τη διάρκεια της μεταβάσεως από ένα τύπο επιφάνειας ή κατάσταση λειτουργίας σε κάποια άλλη. Πρέπει να είναι διαθέσιμες στον πλοίαρχο οι πληροφορίες για μεταβολή των χαρακτηριστικών της συμπεριφοράς του σκάφους κατά τη διάρκεια της μετάβασης.

17.7 Ανωμαλίες επιφάνειας

Πρέπει να καθορίζονται οι παράγοντες, που περιορίζουν την ικανότητα του σκάφους να λειτουργεί επί επικλινούς εδάφους και βαθμίδων ή ασυνεχειών, όσο είναι εφαρμόσιμο και να διατίθενται στον πλοίαρχο.

17.8 Επιτάχυνση και επιβράδυνση

Η Αρχή πρέπει να πεισθεί ότι, η πλέον δυσμενής ενδεχόμενη επιτάχυνση ή επιβράδυνση του σκάφους , που οφείλεται σε οποιαδήποτε πιθανή βλάβη, διαδικασίες κρατήσεως ανάγκης ή άλλες πιθανές αιτίες δεν θα πρέπει να βλάπτουν τα πρόσωπα, που επιβαίνουν στο σκάφος.

17.9 Ταχύτητες

Πρέπει να καθορισθούν οι μέγιστες ασφαλείς ταχύτητες, λαμβανομένων υπόψη των τρόπων λειτουργίας, της κατεύθυνσης και της έντασης του ανέμου και των επιδράσεων πιθανών βλαβών οποιουδήποτε συστήματος ανυψώσεως ή προώσεως σε ήρεμο ή τρικυμιώδες νερό και επί άλλων επιφανειών ανάλογα με το σκάφος.

17.10 Ελάχιστο βάθος νερού

Πρέπει να καθορισθούν το ελάχιστο βάθος του νερού και όποιες άλλες κατάλληλες πληροφορίες απαιτούνται για τη λειτουργία σε όλες τις καταστάσεις

17.11 Διάκενο της στερεής κατασκευής

Για αμφίβια σκάφη, όταν φέρονται επί στρωμνής αέρα, πρέπει να καθορισθεί το διάκενο του χαμηλότερου σημείου της στερεής κατασκευής τους πάνω από μια επίπεδη στερεή επιφάνεια .

17.12 Λειτουργία κατά τη νύκτα

Το πρόγραμμα δοκιμών πρέπει να περιλαμβάνει επαρκή λειτουργία για να εκτιμηθεί η επάρκεια εσωτερικού και εξωτερικού φωτισμού και ορατότητας, υπό συνθήκες κανονικής ηλεκτρικής τροφοδότησης και τροφοδότησης ανάγκης, κατά τη διάρκεια των ελιγμών της υπηρεσίας, λειτουργίας εν πλω και ελιγμών για πρόσδεση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18

- ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

ΜΕΡΟΣ Α - ΓΕΝΙΚΑ

18.1 Λειτουργικός έλεγχος σκάφους

18.1.1 Το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχύπλοου Σκάφους, η Αδεια Λειτουργίας Ταχύπλοου Σκάφους ή θεωρημένα αντίγραφα τους, και αντίγραφα του Εγχειρίδιου Λειτουργίας Διαδρομής, του Εγχειρίδιου Λειτουργίας Σκάφους και αντίγραφο των στοιχείων του Εγχειρίδιου Συντήρησης που απαιτεί η Αρχή, θα φέρονται στο σκάφος.

18.1.2 Το σκάφος δεν θα λειτουργεί ηθελημένα εκτός των δυσμενέστατων προβλεπόμενων συνθηκών και ορίων που ορίζονται στην Αδεια Λειτουργίας Ταχύπλοου Σκάφους, στο Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχύπλοου Σκάφους ή σε έγγραφα που μνημονεύονται σε αυτά.

18.1.3 Η Αρχή θα εκδίδει Αδεια Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους όταν ικανοποιείται ότι ο χειριστής έχει προνοήσει επαρκώς από άποψη θεμάτων ασφαλείας γενικά, περιλαμβανομένων ειδικά των ακόλουθων θεμάτων, και θα ανακαλεί την Αδεια Λειτουργίας αν δεν ικανοποιείται από την τήρηση αυτών των όρων:

.1 την καταλληλότητα του σκάφους για τη σχεδιαζόμενη υπηρεσία, δίνοντας προσοχή στους περιορισμούς ασφαλείας και τις πληροφορίες που περιέχονται στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας Διαδρομής,

.2 την καταλληλότητα των συνθηκών λειτουργίας στο Εγχειρίδιο Λειτουργίας Διαδρομής,

.3 τις διατάξεις για λήψη δελτίου καιρού, με βάση το οποίο μπορεί να εγκριθεί η εκτέλεση ενός ταξιδιού,

.4 την ύπαρξη στην περιοχή λειτουργίας ενός λιμένα βάσης ,εφοδιασμένου με ευκολίες σύμφωνα με την παράγραφο 18.1.4,

.5 τον ορισμό του υπεύθυνου ατόμου που αποφασίζει την ματαίωση ή αναβολή ενός συγκεκριμένου ταξιδιού, πχ με την βοήθεια του διαθέσιμου δελτίου καιρού,

.6 την επαρκή σύνθεση του απαιτούμενου για τη λειτουργία του σκάφους πληρώματος, την ανάπτυξη και επάνδρωση των σωστικών σκαφών, την επιτήρηση των επιβατών, οχημάτων και φορτίου τόσο σε κανονικές όσο και συνθήκες ανάγκης, όπως ορίζονται στην Αδεια Λειτουργίας. Η σύνθεση του πληρώματος θα είναι τέτοια ώστε δύο αξιωματικοί θα εκτελούν υπηρεσία στο διαμέρισμα διακυβέρνησης όταν ταξιδεύει το σκάφος, από τους οποίους ο ένας μπορεί να είναι ο πλοίαρχος,

.7 τα προσόντα και εκπαίδευση του πληρώματος, περιλαμβανομένης της ικανότητάς τους σε σχέση με το συγκεκριμένο τύπο σκάφους και τη σχεδιαζόμενη υπηρεσία καθώς και τις οδηγίες σχετικά με τις ασφαλείς λειτουργικές διαδικασίες,

.8 τους περιορισμούς σε σχέση με τις ώρες εργασίας, κατάλογο πληρώματος και όποιες άλλες διατάξεις προς αποφυγή κόπωσης, περιλαμβανομένων επαρκών περιόδων ανάπαυσης,

.9 την εκπαίδευση του πληρώματος στη λειτουργία του σκάφους και στις διαδικασίες ανάγκης,

.10 τη διατήρηση της ικανότητας του πληρώματος σε σχέση με τη λειτουργία και διαδικασίες ανάγκης,

.11 τις διατάξεις ασφαλείας στους τερματικούς σταθμούς και τη συμμόρφωση με τυχόν υπαρχουσες διατάξεις ασφαλείας, ανάλογα με την περίπτωση,

.12 τις διατάξεις ελέγχου κυκλοφορίας και τη συμμόρφωση με τυχόν έλεγχο της κυκλοφορίας, ανάλογα με την περίπτωση,

.13 τους περιορισμούς και/ή όρους σχετικά με τον υπολογισμό στίγματος, τη λειτουργία την νύκτα ή με περιορισμένη ορατότητα, περιλαμβανομένης της χρήσης ραντάρ και/ή άλλων ηλεκτρονικών βοηθημάτων ναυσιπλοΐας, ανάλογα με την περίπτωση,

.14 επιπρόσθετο εξοπλισμό που πιθανόν απαιτείται, εξαιτίας των ειδικών χαρακτηριστικών της σχεδιαζόμενης υπηρεσίας, πχ νυκτερινή λειτουργία ,

.15 διατάξεις επικοινωνίας μεταξύ σκάφους, παράκτιων ραδιοσταθμών, ραδιοσταθμών λιμένων βάσεων, υπηρεσιών ανάγκης και άλλων πλοίων,περιλαμβανομένων των συχνοτήτων που θα χρησιμοποιηθούν και των φυλακών που θα τηρηθούν,

.16 την τήρηση στοιχείων που θα επιτρέπουν στην Αρχή να εξακριβώσει:

.16.1 ότι το σκάφος λειτουργεί εντός των καθορισμένων παραμέτρων,

.16.2 ότι εκτελούνται τα γυμνάσια/διαδικασίες ανάγκης και ασφαλείας,

.16.3 τις ώρες εργασίας από το πλήρωμα χειρισμών,

.16.4 τον αριθμό των επιβατών επί του πλοίου,

.16.5 τη συμμόρφωση με κάθε νόμο στον οποίο υπόκειται το σκάφος,

.16.6 τις λειτουργίες του σκάφους και

.16.7 τη συντήρηση του σκάφους και των μηχανημάτων σύμφωνα με τα εγκεκριμένα προγράμματα,

.17 διατάξεις που εξασφαλίζουν ότι ο εξοπλισμός συντηρείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Αρχής, και που εξασφαλίζουν συντονισμό των πληροφοριών , των σχετικών με τη δυνατότητα συντήρησης του σκάφους και του εξοπλισμού του, μεταξύ των τμημάτων διαχείρισης και συντήρησης της εταιρείας που εκμεταλλεύεται το σκάφος,

.18 την ύπαρξη και χρησιμοποίηση επαρκών οδηγιών σχετικά με:

.18.1 τη φόρτωση του σκάφους ώστε οι περιορισμοί του βάρους και του κέντρου βάρους εκτελούνται αποτελεσματικά και το φορτίο να ασφαλίζεται επαρκώς αν απαιτείται,

.18.2 τον εφοδιασμό με επαρκή αποθέματα καυσίμων,

.18.3 την ενέργεια στην περίπτωση λογικής προβλεπόμενης ανάγκης και,

.19 ύπαρξη σχεδίου ανάγκης από τους χειριστές για προβλεπόμενα περιστατικό, περιλαμβανομένων όλων των ενεργειών ξηράς για κάθε σενάριο. Τα σχέδια θα παρέχουν στα πληρώματα λειτουργίας πληροφορίες σχετικές με τις Αρχές έρευνας και διάσωσης και τις τοπικές αρχές και οργανισμούς που πιθανόν θα συμπληρώνουν τα καθήκοντα του πληρώματος με το διατιθέμενο σε αυτούς εξοπλισμό .*

*** Γίνεται μνεία του Εγχειρίδιου Ερευνας και Διάσωσης του ΙΜΟ (IMOSAR) που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την Απόφαση Α.439(XI) και την χρήση ανακλαστήρων ραντάρ για σκοπούς έρευνας και διάσωσης που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.530(13)**

18.1.4 Η Αρχή θα καθορίζει τη μέγιστη επιτρεπόμενη απόσταση από ένα λιμένα βάσης ή τόπο καταφυγής, μετά την εκτίμηση των όρων της παραγράφου 18.1.3.

18.2 Εγγραφα σκάφους

Η Αρχή θα εξασφαλίζει ότι το σκάφος είναι εφοδιασμένο με επαρκείς πληροφορίες και οδηγίες με τη μορφή τεχνικών εγχειριδίων που επιτρέπουν στο σκάφος να λειτουργεί και συντηρείται με ασφάλεια. Τα τεχνικά εγχειρίδια θα αποτελούνται από Εγχειρίδιο Λειτουργίας Διαδρομής, Εγχειρίδιο Λειτουργίας Σκάφους, Εγχειρίδιο Εκπαίδευσης, Εγχειρίδιο Συντήρησης και Πρόγραμμα Επισκευών. Οπου απαιτείται θα προβλέπεται η ενημέρωση αυτών των πληροφοριών.

18.2.1 Εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους

Το εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τις εξής πληροφορίες:

.1 κύρια χαρακτηριστικά του σκάφους,

.2 περιγραφή του σκάφους και του εξοπλισμού,

.3 διαδικασίες ελέγχου στεγανότητας των στεγανών χώρων,

.4 πληροφορίες που ανακύπτουν από τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κεφαλαίου 2 και που πιθανόν θα τύχουν άμεσης πρακτικής χρησιμοποίησης από το πλήρωμα σε κατάσταση ανάγκης,

.5 διαδικασίες ελέγχου βλαβών,

.6 περιγραφή και λειτουργία μηχανολογικών συστημάτων,

.7 περιγραφή και λειτουργία βοηθητικών συστημάτων,

.8 περιγραφή και λειτουργία τηλεχειρισμών και συστημάτων προειδοποίησης,

.9 περιγραφή και λειτουργία ηλεκτρολογικού εξοπλισμού,

.10 διαδικασίες φορτώσεως και περιορισμούς, περιλαμβανομένων του μέγιστου βάρους λειτουργίας, της θέσης κέντρου βάρους και της κατανομής φορτίου,

.11 περιγραφή και λειτουργία του εξοπλισμού πυρανίχνευσης και κατάσβεσης πυρκαϊάς,

.12 σχέδια όπου φαίνονται οι κατασκευαστικές διατάξεις πυροπροστασίας,

.13 περιγραφή και λειτουργία εξοπλισμού ραδιοεπικοινωνιών και ναυτιλιακών βοηθημάτων,

.14 πληροφορίες σχετικές με τον χειρισμό του σκάφους όπως ορίζεται σύμφωνα με το κεφάλαιο 17,

.15 μέγιστα επιτρεπόμενα φορτία ρυμούλκησης και ταχύτητα ρυμούλκησης , όπου απαιτείται,

.16 διαδικασίες για δεξαμενισμό ή ανέλκυση, περιλαμβανομένων των περιορισμών,

.17 ιδιαίτερα το εγχειρίδιο θα παρέχει πληροφορίες, σε σαφώς ορισμένα κεφάλαια ειδικά θεωρημένα από την Αρχή, σχετικά με:

.17.1 ένδειξη των καταστάσεων ανάγκης ή δυσλειτουργιών που θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια, τις απαιτούμενες ενέργειες που λαμβάνονται και κάθε επακόλουθους περιορισμούς στην λειτουργία του σκάφους ή των μηχανημάτων του,

.17.2 διαδικασίες εκκένωσης,

.17.3 περιορισμούς λειτουργίας περιλαμβανομένων των δυσμενέστατων προβλεπόμενων συνθηκών,

.17.4 τις οριακές τιμές όλων των μηχανολογικών παραμέτρων που απαιτούν συμμόρφωση για ασφαλή λειτουργία.

Σε σχέση με τις πληροφορίες για βλάβες μηχανολογικού εξοπλισμού ή συστημάτων, θα λαμβάνονται υπόψη τα αποτελέσματα των εκθέσεων Ανάλυσης Κατάστασης Βλάβης Αποτελέσματος (Α.Κ.Β.Α.) που έγιναν κατά τη σχεδίαση του σκάφους.

18.2.2 Εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής

Το Εγχειρίδιο λειτουργίας διαδρομής θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες πληροφορίες:

.1 διαδικασίες εκκένωσης,

.2 περιορισμούς λειτουργίας περιλαμβανομένων των δυσμενέστατων προβλεπόμενων συνθηκών όπως ύψος κύματος, θερμοκρασία θάλασσας και αέρα, και συνθήκες ανέμου,

.3 διαδικασίες για λειτουργία του σκάφους μέσα στα όρια της υποπαραγράφου 2,

.4 τα στοιχεία των εφαρμοστέων σχεδίων ανάγκης για πρωτεύουσα και δευτερεύουσα βοήθεια διάσωσης στην περίπτωση προβλεπόμενων περιστατικών, περιλαμβανομένων των διατάξεων και ενεργειών ξηράς για κάθε περιστατικό,

.5 διατάξεις για λήψη δελτίου καιρού,

.6 αναγνώριση του «λιμένα/ων βάσης»,

.7 αναγνώριση του υπεύθυνου ατόμου που αποφασίζει την ματαίωση ή καθυστέρηση ταξιδιών,

.8 αναγνώριση της σύνθεσης πληρώματος, λειτουργιών και προσόντων,

.9 περιορισμούς στις ώρες εργασίας του πληρώματος,

.10 διατάξεις ασφαλείας στους τερματικούς σταθμούς ,

.11 διατάξεις ελέγχου κυκλοφορίας και περιορισμούς, ανάλογα με την περίπτωση,

.12 συγκεκριμένες συνθήκες πορείας ή απαιτήσεις σε σχέση με υπολογισμό στίγματος, λειτουργία τη νύκτα ή με συνθήκες περιορισμένης ορατότητας, περιλαμβανομένων της χρήσης ραντάρ ή άλλων ηλεκτρονικών βοηθημάτων ναυσιπλοΐας, και

.13 διατάξεις επικοινωνίας μεταξύ σκάφους, παράκτιων ραδιοσταθμών, ραδιοσταθμών λιμένων βάσης, υπηρεσιών ανάγκης και άλλων πλοίων, περιλαμβανομένων των συχνοτήτων που θα χρησιμοποιηθούν και των φυλακών που θα τηρηθούν.

18.2.3 Εγχειρίδιο εκπαίδευσης

Το εγχειρίδιο εκπαίδευσης που μπορεί να περιλαμβάνει πολλούς τόμους, θα περιέχει οδηγίες και πληροφορίες, εύκολα κατανοητές και με εικονογραφήσεις όπου είναι δυνατό, για τις συσκευές και συστήματα εκκένωσης, πυρκαϊάς και ελέγχου βλάβης, και τις καλύτερες μεθόδους επιβίωσης. Οποιοδήποτε μέρος των πληροφοριών αυτών μπορεί να παρέχεται υπό μορφή οπτικοακουστικού βοηθήματος αντί εγχειριδίου. Όπου χρειάζεται τα περιεχόμενα του εγχειριδίου εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας σκάφους. Τα ακόλουθα θα εξηγούνται λεπτομερώς:

.1 ο τρόπος που φοριούνται οι ατομικές σωσίβιες ζώνες και οι στολές εμβάπτισης, ανάλογα με την περίπτωση,

.2 η συγκέντρωση στους καθορισμένους σταθμούς,

.3 η επιβίβαση, καθαίρεση και απομάκρυνση των σωστικών σκαφών και λέμβων διάσωσης,

.4 η μέθοδος καθαίρεσης από το εσωτερικό του σωστικού σκάφους,

.5 η απελευθέρωση από τις συσκευές καθαίρεσης,

.6 οι μέθοδοι και η χρήση διατάξεων προστασίας σε περιοχές καθαίρεσης, όπου χρειάζεται,

.7 ο φωτισμός στις περιοχές καθαίρεσης,

.8 η χρήση όλου του εξοπλισμού επιβίωσης,

.9 η χρήση όλου του εξοπλισμού ανίχνευσης,

.10 με τη βοήθεια εικόνων, η χρήση των ραδιοσυσκευών σωστικών μέσων,

.11 η χρήση πλωτών αγκυρών,

.12 η χρήση της μηχανής και των εξαρτημάτων της,

.13 η ανάκτηση σωστικών σκαφών και λέμβων διάσωσης περιλαμβανομένων της τοποθέτησης και ασφάλισης τους,

.14 οι κίνδυνοι έκθεσης στις καιρικές συνθήκες και η ανάγκη θερμού ιματισμού,

.15 η καλύτερη χρήση των μέσων του σωστικού σκάφους για την επιβίωση,

.16 οι μέθοδοι διάσωσης, περιλαμβανομένης της χρήσης του εξοπλισμού διάσωσης ελικοπτέρων, (αρτάνες, κάλαθοι, φορεία), των σωστικών καθισμάτων και σάκκων μεταφοράς των ατόμων στη ξηρά και των ορμιδοβόλων συσκευών του πλοίου,

.17 όλες οι άλλες ενέργειες που περιέχονται στον πίνακα διαίρεσης και στις οδηγίες ανάγκης,

.18 οδηγίες για έκτακτη επισκευή των σωστικών μέσων,

.19 οδηγίες για τη χρήση των συσκευών και συστημάτων πυροπροστασίας και κατάσβεσης πυρκαιάς,

.20 οδηγίες για τη χρήση εξάρτυσης πυροσβέστη σε πυρκαϊά, αν διατίθεται,

.21 η χρήση των συναγερμών και επικοινωνιών που συνδέονται με πυρασφάλεια,

.22 τρόποι επιθεώρησης βλάβης,

.23 η χρήση των συσκευών και συστημάτων ελέγχου βλάβης περιλαμβανομένης της λειτουργίας υδατοστεγών θυρών και αντλιών κυτών και

.24 για επιβατηγά σκάφη έλεγχος και επικοινωνία με τους επιβάτες σε κατάσταση ανάγκης.

18.2.4 Εγχειρίδιο συντήρησης και επισκευών

Το εγχειρίδιο συντήρησης και επισκευών θα περιλαμβάνει τουλάχιστον:

.1 λεπτομερή, εικονογραφημένη περιγραφή όλης της κατασκευής του σκάφους, των μηχανολογικών εγκαταστάσεων και όλου του εγκατεστημένου εξοπλισμού και συστημάτων που απαιτούνται για ασφαλή λειτουργία του σκάφους,

.2 χαρακτηριστικά και ποσότητες όλων των αναλώσιμων υγρών, και των υλικών κατασκευής που πιθανόν θα απαιτηθούν σε επισκευές

.3 λειτουργικούς περιορισμούς των μηχανημάτων σε όρους τιμών των παραμέτρων, κραδασμών και κατανάλωσης των αναλώσιμων υγρών,

.4 περιορισμούς στη φθορά της κατασκευής ή των εξαρτημάτων των μηχανημάτων, περιλαμβανομένης της διάρκειας ζωής των εξαρτημάτων των οποίων απαιτείται αντικατάσταση λόγω συμπλήρωσης διάρκειας ζωής ή ωρών λειτουργίας,

.5 λεπτομερή περιγραφή των διαδικασιών, περιλαμβανομένων των μέτρων ασφαλείας που λαμβάνονται ή του ειδικού εξοπλισμού που απαιτείται, για τη μετακίνηση και τοποθέτηση κύριων και βοηθητικών μηχανημάτων, μετάδοσης κίνησης, διατάξεων πρόωσης και ανύψωσης και εύκαμπτων κατασκευαστικών στοιχείων ,

.6 διαδικασίες δοκιμών που θα ακολουθηθούν μετά την αντικατάσταση μηχανήματος ή εξαρτημάτων συστήματος ή γιά διάγνωση δυσλειτουργιών,

.7 διαδικασία για ανέλκυση ή δεξαμενισμό του σκάφους, περιλαμβανομένων τυχόν περιορισμών βάρους ή θέσης,

.8 διαδικασία για τη ζύγιση του σκάφους και την εύρεση του διαμήκους κέντρου βάρους (LCG),

.9 όπου το σκάφος πρέπει να αποσυναρμολογηθεί για μεταφορά θα υπάρχουν οδηγίες για την αποσυναρμολόγηση, μεταφορά και συναρμολόγηση,

.10 πρόγραμμα επισκευών, που θα περιλαμβάνεται στο εγχειρίδιο συντήρησης ή θα δημοσιεύεται ιδιαίτερα, όπου θα εξηγούνται αναλυτικά οι συνήθεις επισκευές και λειτουργίες συντήρησης που απαιτούνται, ώστε να διατηρείται η λειτουργική ασφάλεια του σκάφους και των μηχανημάτων και συστημάτων του.

18.3 Εκπαίδευση και προσόντα

18.3.1 Το επίπεδο ικανότητας και η εκπαίδευση που θεωρείται απαραίτητη,όσον αφορά τον πλοίαρχο και κάθε μέλος του πληρώματος θα πρέπει να αποδεικνύεται και να επιδεικνύεται με την βοήθεια των ακόλουθων οδηγιών, ώστε να ικανοποιείται η Αρχή σε σχέση με το συγκεκριμένο είδος και τύπο του σκάφους και την προβλεπόμενη υπηρεσία. Περισσότερα από ένα μέλη του πληρώματος θα εκπαιδεύονται να εκτελούν όλους τους απαραίτητους λειτουργικούς σκοπούς τόσο σε κανονικές όσο και σε καταστάσεις ανάγκης.

18.3.2 Η Αρχή θα ορίσει κατάλληλη περίοδο λειτουργικής εκπαίδευσης για τον πλοίαρχο και κάθε μέλος του πληρώματος και, αν απαιτείται, τις περιόδους κατάλληλης επανεκπαίδευσης.

18.3.3 Η Αρχή θα εκδίδει ένα τύπο ειδικού διπλώματος για τον πλοίαρχο και όλους τους αξιωματικούς που έχουν λειτουργικό ρόλο, μετά από κατάλληλη περίοδο λειτουργικής ή σε εξομοιωτή εκπαίδευσης και με το πέρας μιας εξέτασης που περιλαμβάνει πρακτική δοκιμή ανάλογη των λειτουργικών σκοπών του συγκεκριμένου είδους και τύπου σκάφους και του ακολουθούμενου δρομολόγιου. Ο τύπος της διαβαθμισμένης εκπαίδευσης θα καλύπτει τουλάχιστον τα ακόλουθα θέματα:

.1 γνώση όλων των συστημάτων πρόωσης και ελέγχου του πλοίου, περιλαμβανομένων του τηλεπικοινωνιακού και ναυτιλιακού εξοπλισμού, πηδαλιουχίας, ηλεκτρικών, υδραυλικών και πνευματικών συστημάτων και αντλιών κυτών και πυρκαιάς,

.2 κατάσταση βλάβης των συστημάτων ελέγχου, πηδαλιουχίας και πρόωσης και τη σωστή ανταπόκριση σε τέτοιες βλάβες,

.3 τα χαρακτηριστικά χειρισμού του σκάφους και τις οριακές λειτουργικές συνθήκες,

.4 την επικοινωνία γέφυρας και διαδικασίες ναυσιπλοίας,

.5 την ευστάθεια σε άθικτη κατάσταση και μετά από βλάβη καθώς και την ικανότητα επιβίωσης του σκάφους σε κατάσταση βλάβης,

.6 τη θέση και χρήση των σωστικών μέσων του σκάφους, περιλαμβανομένου του εξοπλισμού των σωστικών σκαφών,

.7 τη θέση και χρήση των εξόδων διαφυγής του σκάφους και την εκκένωση των επιβατών,

.8 τη θέση και χρήση των συσκευών και συστημάτων πυροπροστασίας και κατάσβεσης πυρκαιάς σε περίπτωση πυρκαιάς επί του πλοίου,

.9 τη θέση και χρήση των συσκευών και συστημάτων ελέγχου βλαβης περιλαμβανομένης της λειτουργίας των υδατοστεγών θυρών και αντλιών κυτών,

.10 τα συστήματα ασφάλισης στοιβασίας φορτίου και οχημάτων,

.11 μεθόδους ελέγχου και επικοινωνίας με τους επιβάτες σε κατάσταση ανάγκης, και

.12 θέση και χρήση όλων των υπόλοιπων πραγμάτων που περιλαμβάνονται στο εγχειρίδιο εκπαίδευσης.

18.3.4 Ο τύπος του διαβαθμισμένου διπλώματος για ένα συγκεκριμένο τύπο και είδος σκάφους θα ισχύει για υπηρεσία στο ακολουθούμενο δρομολόγιο όταν υπαρχει τέτοια θεώρηση από την Αρχή μετά την ολοκλήρωση πρακτικής δοκιμής επί αυτού του δρομολογίου.

18.3.5 Ο τύπος του διαβαθμισμένου διπλώματος θα θεωρείται κάθε δύο χρόνια και η Αρχή θα καθορίζει τις διαδικασίες θεώρησης.

18.3.6 Ολα τα μέλη του πληρώματος θα λαμβάνουν οδηγίες και εκπαίδευση σύμφωνα με τις παρ. 18.3.3.6 έως .12.

18.3.7 Η Αρχή θα καθορίζει τα πρότυπα φυσικής κατάστασης και τη συχνότητα των ιατρικών εξετάσεων σε σχέση με το συγκεκριμένο δρομολόγιο και σκάφος.

18.3.8 Η Αρχή της χώρας στην οποία θα λειτουργεί το σκάφος, εάν είναι άλλη από τη χώρα της σημαίας, θα πρέπει να ικανοποιείται από την εκπαίδευση, εμπειρία και προσόντα του πλοιάρχου και όλων των μελών του πληρώματος. Ενας τύπος διαβαθμισμένου διπλώματος σε ισχύ κατάλληλα θεωρημένος που κατέχει ο πλοίαρχος ή μέλος πληρώματος, σε συνδυασμό με το σύγχρονο και σε ισχύ πιστοποιητικό ή δίπλωμα που έχει εκδοθεί από τη χώρα της σημαίας που έχει κυρώσει την διεθνή σύμβαση STCW όπως ισχύει, για όσους απαιτείται να φέρουν τέτοιο δίπλωμα ή πιστοποιητικό, θα γίνεται δεκτό ως απόδειξη ικανοποιητικής εκπαίδευσης, εμπειρίας και προσόντων από την Αρχή της χώρας όπου θα λειτουργεί το σκάφος.

18.4 Επάνδρωση σωστικών σκαφών και εποπτεία

18.4.1 Θα πρέπει να υπάρχει στο σκάφος επαρκής αριθμός εκπαιδευμένων ατόμων για τη συγκέντρωση και παροχή βοήθειας σε ανεκπαίδευτα άτομα.

18.4.2 Θα πρέπει να υπάρχει στο σκάφος επαρκής αριθμός μελών πληρώματος, που μπορεί να είναι αξιωματικοί ή πτυχιούχα άτομα, για τη λειτουργία των σωστικών σκαφών, λέμβων διάσωσης και διατάξεων καθαίρεσης που απαιτούνται για την εγκατάλειψη του συνολικού αριθμού επιβαινόντων.

18.4.3 Ένας αξιωματικός καταστρώματος ή πτυχιούχο άτομο θα τοποθετείται αρχηγός κάθε σωστικού σκάφους που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Ομως η Αρχή λαμβάνοντας υπόψη τη φύση του ταξιδιού, τον αριθμό των επιβαινόντων και τα χαρακτηριστικά του σκάφους μπορεί να επιτρέψει να τοποθετούνται αρχηγοί σωσίβιας σχεδίας ή ομάδας σωσιβίων σχεδιών αξιωματικός καταστρώματος ή πτυχιούχο άτομο ή άτομα εξασκημένα στο χειρισμό και λειτουργία των σωσιβίων σχεδιών.

18.4.4 Ο αρχηγός του σωστικού σκάφους θα έχει πίνακα του πληρώματος του σωστικού σκάφους και θα ελέγχει ότι το πλήρωμα υπό τις διαταγές του έχει εξοικειωθεί με τα καθήκοντα του.

18.4.5 Κάθε λέμβος διάσωσης και μηχανοκίνητο σωστικό σκάφος θα έχει ορισμένο άτομο ικανό να λειτουργεί τη μηχανή και να εκτελεί μικρές ρυθμίσεις.

18.4.6 Ο πλοίαρχος θα εξασφαλίζει τη δίκαιη κατανομή των ατόμων που αναφέρονται στις παραγράφους 18.4.1 έως 18.4.3 στα σωστικά σκάφη του σκάφους.

18.5 Οδηγίες ανάγκης

18.5.1 Πριν ή κατά την αναχώρηση, θα δίνονται οδηγίες στους επιβάτες για τη χρήση των σωσιβίων ζωνών και τις ενέργειες που λαμβάνονται σε περίπτωση ανάγκης. Θα πρέπει να εφιστάται η προσοχή των επιβατών στις οδηγίες ανάγκης που απαιτούνται από τις παραγράφους 8.4.1 και 8.4.3.

18.5.2 Γυμνάσια πυρκαϊάς και εγκατάλειψης θα εκτελούνται για το πλήρωμα στο σκάφος κατά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν την εβδομάδα για επιβατηγό σκάφος και το μήνα για φορτηγό σκάφος.

18.5.3 Κάθε μέλος πληρώματος θα παίρνει μέρος σε τουλάχιστον ένα γυμνάσιο εγκατάλειψης, πυρκαιάς και διαρροής κάθε μήνα.

18.5.4 Τα γυμνάσια θα εκτελούνται, όσο είναι πρακτικά δυνατό, ώστε να προσομοιάζουν με πραγματική κατάσταση ανάγκης. Αυτή η προσομοίωση θα περιλαμβάνει οδηγίες και λειτουργία των μέσων και συστημάτων του σκάφους για την εγκατάλειψη, κατάσβεση πυρκαϊάς και έλεγχο βλάβης.

18.5.5 Οι οδηγίες επί του πλοίου και η λειτουργία των συσκευών και συστημάτων του πλοίου για την εγκατάλειψη, κατάσβεση πυρκαιάς και έλεγχο βλάβης θα περιλαμβάνουν κατάλληλη πρακτική εκπαίδευση των μελών του πληρώματος.

18.5.6 Οδηγίες ανάγκης που περιλαμβάνουν ένα γενικό διάγραμμα του σκάφους όπου φαίνονται όλες οι έξοδοι, οδοί διαφυγής, εξοπλισμός ανάγκης, εξοπλισμός και μέσα διάσωσης και εικονογράφηση του τρόπου που φορούνται οι ατομικές σωσίβιες ζώνες θα είναι διαθέσιμες σε κάθε επιβάτη και μέλος πληρώματος. Θα τοποθετούνται κοντά σε κάθε θέση επιβάτη και μέλους πληρώματος.

18.5.7 Εγγραφές

Η ημερομηνία διεξαγωγής των συγκεντρώσεων, οι λεπτομέρειες των γυμνασίων εγκατάλειψης πλοίου και πυρκαϊάς, τα γυμνάσια άλλων σωστικών μέσων και η εκπαίδευση στο πλοίο θα καταγράφονται σε ημερολόγιο που μπορεί να καθορίζει η Αρχή. Αν δεν εκτελείται πλήρης συγκέντρωση, γυμνάσιο ή εκπαίδευση στον καθορισμένο χρόνο, θα γίνεται σχετική εγγραφή στο ημερολόγιο που θα αναφέρει τις συνθήκες και την έκταση της συγκέντρωσης, γυμνασίου ή εκπαίδευσης που έγινε. Αντίγραφο αυτών των πληροφοριών θα προωθείται στη διαχείριση του χειριστή.

18.5.8 Γυμνάσια εκκένωσης

18.5.8.1 Τα σενάρια του γυμνασίου εκκένωσης θα διαφέρουν κάθε εβδομάδα ώστε να προσομοιάζονται διαφορετικές συνθήκες ανάγκης.

18.5.8.2 Κάθε γυμνάσιο εκκένωσης πλοίου θα περιλαμβάνει:

.1 κλήση του πληρώματος στους σταθμούς συγκέντρωσης με το συναγερμό που απαιτείται από την παράγραφο 8.2.2.2 και βεβαίωση ότι όλοι γνωρίζουν τη διαταγή εγκατάλειψης σκάφους που ορίζεται στον πίνακα διαίρεσης πληρώματος,

.2 αναφορά στους σταθμούς και προετοιμασία για τα καθήκοντα που περιγράφονται στον πίνακα διαίρεσης πληρώματος,

.3 έλεγχο ότι το πλήρωμα έχει ντυθεί κατάλληλα,

.4 έλεγχο ότι οι ατομικές σωσίβιες ζώνες έχουν φορεθεί σωστά,

.5 λειτουργία των επωτίδων που χρησιμοποιούνται για καθαίρεση των σωσιβίων σχεδιών,

.6 δοκιμή στολής εμβάπτισης ή θερμικής προστατευτικής ενδυμασίας από κατάλληλα μέλη του πληρώματος,

.7 έλεγχο του φωτισμού ανάγκης για τη συγκέντρωση και εγκατάλειψη, και

.8 παροχή οδηγιών για τη χρήση των σωστικών μέσων του σκάφους και την επιβίωση στη θάλασσα.

18.5.8.3 Γυμνάσιο λέμβου διάσωσης

.1 Όσο είναι λογικό και πρακτικό, οι λέμβοι διάσωσης θα καθαιρούνται κάθε μήνα ως μέρος του γυμνάσιου εγκατάλειψης, με το καθορισμένο πλήρωμά τους μέσα σε αυτές και θα εκτελούν κινήσεις στο νερό. Σε όλες τις περιπτώσεις η απαίτηση αυτή θα ικανοποιείται τουλάχιστον μία φορά κάθε τρείς μήνες.

.2 Αν τα γυμνάσια καθαίρεσης λέμβων διάσωσης εκτελούνται με το σκάφος σε πορεία, τα γυμνάσια αυτά, λόγω των κινδύνων που περιέχουν, θα εκτελούνται μόνο σε προστατευμένα νερά και με την επίβλεψη έμπειρου σε τέτοια γυμνάσια αξιωματικού.*

18.5.8.4 Ξεχωριστές οδηγίες πιθανόν να καλύπτουν μέρη του συστήματος σωστικών του σκάφους, αλλά όλος ο σωστικός εξοπλισμός και μέσα του σκάφους θα καλύπτονται σε περίοδο ενός μηνός σε επιβατηγά σκάφη και δύο μηνών σε φορτηγά σκάφη. Σε κάθε μέλος του πληρώματος θα δίνονται οδηγίες που θα περιλαμβάνουν, αλλά δεν θα περιορίζονται υποχρεωτικά, τα εξής:

.1 λειτουργία και χρήση των πνευστών σωσιβίων σχεδιών του σκάφους,

.2 προβλήματα υποθερμίας, πρώτες βοήθειες υποθερμίας και άλλες κατάλληλες διαδικασίες πρώτων βοηθειών, και

.3 ειδικές οδηγίες απαραίτητες για τη χρήση των σωστικών μέσων του σκάφους σε κακοκαιρία και συνθήκες θαλασσοταραχής.

18.5.8.5 Η εκπαίδευση στο πλοίο για τη χρήση των σωσιβίων σχεδιών καθαιρουμένου τύπου θα γίνεται κατά διαστήματα που δεν υπερβαίνουν τους τέσσερεις μήνες σε κάθε σκάφος εφοδιασμένο με τέτοια μέσα. Όποτε είναι πρακτικά δυνατό θα περιλαμβάνεται φούσκωμα και καθαίρεση σωσίβιας σχεδίας. Αυτή η σωσίβια σχεδία μπορεί να είναι ειδική σωσίβια σχεδία προορισμένη για εκπαιδευτικούς σκοπούς μόνο, που δεν αποτελεί μέρος του σωστικού εξοπλισμού του σκάφους. Τέτοια ειδική σωσίβια σχεδία θα έχει σημανθεί με ευδιάκριτο τρόπο.

18.5.9 Γυμνάσια πυρκαιάς

18.5.9.1 Τα σενάρια του γυμνασίου πυρκαϊάς θα διαφέρουν κάθε εβδομάδα ώστε να προσομοιάζονται οι καταστάσεις ανάγκης για τα διάφορα διαμερίσματα του πλοίου.

18.5.9.2 Κάθε γυμνάσιο πυρκαϊάς θα περιλαμβάνει:

.1 κλήση του πληρώματος στους σταθμούς πυρκαϊάς,

.2 αναφορά στους σταθμούς και προετοιμασία για τα καθήκοντα που περιγράφονται στον πίνακα διαίρεσης πληρώματος,

.3 δοκιμή των εξαρτύσεων πυροσβέστη,

.4 λειτουργία των πυρίμαχων θυρών και πυροφρακτών,

.5 λειτουργία των αντλιών πυρκαϊάς και πυροσβεστικού εξοπλισμού,

.6 λειτουργία του εξοπλισμού επικοινωνιών, σημάτων ανάγκης και γενικού συναγερμού,

.7 λειτουργία του συστήματος πυρανίχνευσης, και

.8 οδηγίες για τη χρήση του πυροσβεστικού εξοπλισμού και συστημάτων αυτόματου ραντισμού (sprinkler) και καταιωνισμού (drencher), αν υπάρχουν.

18.5.10 Γυμνάσια ελέγχου βλαβών

18.5.10.1 Τα σενάρια των γυμνασίων ελέγχου βλαβών θα διαφέρουν κάθε εβδομάδα ώστε να προσομοιάζονται οι καταστάσεις ανάγκης για διαφορετικές καταστάσεις βλάβης.

18.5.10.2 Κάθε γυμνάσιο ελέγχου βλαβών θα περιλαμβάνει:

.1 συγκέντρωση του πληρώματος στους σταθμούς ελέγχου βλάβης,

.2 αναφορά στους σταθμούς και προετοιμασία για τα καθήκοντα που περιγράφονται στον πίνακα διαίρεσης πληρώματος,

.3 λειτουργία υδατοστεγών θυρών και άλλων υδατοστεγών μέσων κλεισίματος,

.4 λειτουργία αντλιών κυτών και δοκιμή του συναγερμού κυτών και συστήματος αυτόματης εκκίνησης αντλίας κυτών, και

.5 οδηγίες για επιθεώρηση βλάβης, χρήση των συστημάτων ελέγχου βλάβης του σκάφους και έλεγχο των επιβατών σε περίπτωση ανάγκης.

ΜΕΡΟΣ Β - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

18.6 Τύπος ειδικής εκπαίδευσης

18.6.1 Για όλα τα μέλη του πληρώματος ο τύπος της ειδικής εκπαίδευσης θα καλύπτει τον έλεγχο και εκκένωση των επιβατών επιπλέον της παρ. 18.3.6.

18.6.2 Όταν το σκάφος μεταφέρει φορτία, το σκάφος θα πληροί τις απαιτήσεις του μέρους Γ αυτού του κεφαλαίου, επιπλέον του παρόντος μέρους.

18.7 Οδηγίες ανάγκης και γυμνάσια

18.7.1 Οδηγίες ανάγκης που περιλαμβάνουν γενικό σχέδιο του σκάφους όπου φαίνονται η θέση όλων των εξόδων, οδοί διαφυγής, εξοπλισμός ανάγκης, σωστικός εξοπλισμός και μέσα καθώς και εικονογράφηση του τρόπου που φοριέται η ατομική σωσίβια ζώνη θα διατίθενται για κάθε επιβάτη και θα τοποθετούνται κοντά στη θέση κάθε επιβάτη.

18.7.2 Κατά την επιβίβαση των επιβατών θα εφιστάται η προσοχή τους στην ύπαρξη των οδηγιών ανάγκης.

ΜΕΡΟΣ Γ - ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΦΟΡΤΗΓΑ ΣΚΑΦΗ

18.8 Τύπος ειδικής εκπαίδευσης

Για όλα τα μέλη του πληρώματος ο τύπος της ειδικής εκπαίδευσης θα καλύπτει τη γνώση των συστημάτων ασφάλισης χώρου στοιβασίας φορτίου και οχημάτων.

18.9 Οδηγίες ανάγκης και γυμνάσια

Οδηγίες ανάγκης που περιλαμβάνουν γενικό σχέδιο του σκάφους όπου φαίνονται η θέση όλων των εξόδων, οι οδοί διαφυγής, ο εξοπλισμός ανάγκης, ο σωστικός εξοπλισμός και μέσα καθώς και εικονογράφηση του τρόπου που φοριέται η ατομική σωσίβια ζώνη θα διατίθενται για κάθε μέλος του πληρώματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19

ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

19.1 Η Αρχή θα ικανοποιείται από την εταιρεία του διαχειριστή, ή οποιαδήποτε εταιρεία, από την οποία αυτός μπορεί να ζητήσει συντήρηση του σκάφους του και θα καθορίζει την έκταση των καθηκόντων τα οποία κάθε τμήμα

*** Γίνεται μνεία της απόφασης Α.624(15) που αφορά οδηγίες εκπαίδευσης για το σκοπό καθαίρεσης σωσιβίων λέμβων και λέμβων διάσωσης από πλοία που βρίσκονται σε πορεία στο νερό.**

της εταιρείας μπορεί να εκτελέσει, λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό και τις αρμοδιότητες του προσωπικού της, τις διαθέσιμες ευκολίες, δυνατότητες για προσφυγή σε βοήθεια ειδικών, εάν είναι αναγκαία, την τήρηση αρχείων, την επικοινωνία και την κατανομή ευθυνών.

19.2 Το σκάφος και ο εξοπλισμός του, πρέπει να συντηρούνται κατά τρόπο που να ικανοποιεί την Αρχή, ιδιαίτερα:

.1 Πρέπει να εκτελείται η συνήθης προληπτική επιθεώρηση και συντήρηση, σύμφωνα με πρόγραμμα εγκεκριμένο από την Αρχή, το οποίο πρέπει να έχει λάβει υπόψη τουλάχιστον σε προτεραιότητα το πρόγραμμα του κατασκευαστή.

.2 Κατά την εκτέλεση των εργασιών συντήρησης, πρέπει να δοθεί η δέουσα προσοχή στα εγχειρίδια συντήρησης, στα δελτία λειτουργίας τα αποδεκτά από την Αρχή και σε οποιεσδήποτε συμπληρωματικές οδηγίες της Αρχής επ' αυτών.

.3 Όλες οι τροποποιήσεις πρέπει να καταγράφονται και να ερευνώνται οι επιπτώσεις τους επί της ασφαλείας. Σε περίπτωση ,που μπορεί να έχει οποιαδήποτε επίδραση στην ασφάλεια ,η τροποποίηση μαζί με την εγκατάστασή της πρέπει να ικανοποιούν την Αρχή.

.4 Κατάλληλες διατάξεις πρέπει να διατίθενται προς πληροφόρηση του πλοιάρχου για την χρησιμοποιήσιμη κατάσταση του σκάφους του και του εξοπλισμού του.

.5 Πρέπει να καθορισθούν σαφώς τα καθήκοντα του πληρώματος χειρισμών, σε σχέση με τη συντήρηση και τις επισκευές και η διαδικασία παροχής συνδρομής σε επισκευές, όταν το σκάφος βρίσκεται μακριά από τον λιμένα βάσης.

.6 Ο πλοίαρχος πρέπει να αναφέρει στην εταιρεία συντήρησης, οποιεσδήποτε βλάβες και επισκευές, που είναι γνωστόν ότι συνέβησαν κατά την διάρκεια των λειτουργιών.

.7 Πρέπει να διατηρούνται αρχεία των βλαβών και των αποκαταστάσεών τους και πρέπει να αναφέρονται στην Αρχή εκείνες οι βλάβες που επαναλαμβάνονται ή εκείνες που επιδρούν ενάντια στην ασφάλεια του σκάφους, ή των προσώπων.

19.3 Η Αρχή θα ικανοποιείται ότι, διατίθενται διατάξεις για την διασφάλιση επαρκούς επιθεώρησης, συντήρησης και καταγραφής ,όλων των σωστικών μέσων και σημάτων κινδύνου που φέρονται στο σκάφος.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I

Τύπος του Πιστοποιητικού ασφαλείας ταχυπλόου σκάφους

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

Το πιστοποιητικό αυτό συνοδεύεται από τον Πίνακα Εξοπλισμού

(Επίσημη Σφραγίδα) (Κράτος)

Εκδόθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του
ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΚΩΔΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΤΑΧΥΠΛΟΟΩΝ ΣΚΑΦΩΝ

(Απόφαση MSC 36(63))

κατ' εξουσιοδότηση της κυβέρνησης της ....
(πλήρης προσδιορισμός του Κράτους)

από ....
(πλήρης επίσημος προσδιορισμός του αρμοδίου προσώπου ή οργανισμού εξουσιοδοτημένου από την Αρχή)

Στοιχεία του σκάφους*

Ονομα σκάφους		
Τύπος κατασκευαστή και αριθμός γάστρας		
Διακριτικός αριθμός ή γράμματα		
Αριθμός ΙΜΟ **		
Λιμένας νηολόγησης		
Ολική χωρητικότητα		
Ισαλος σχεδίασης σύμφωνα με τα βυθίσματα	πλώρη	πρύμνη
Κατηγορία	κατηγορία Α επιβατηγό σκάφος/ κατηγορία Β επιβατηγό σκάφος/ φορτηγό σκάφος***	
Τύπος σκάφους	Αερόστρωμνο / Πλοίο επιφανειακής επίδρασης / Υδροπτέρυγο/ Μονής γάστρας / Πολλαπλών γαστρών/ άλλο (δώσατε στοιχεία)***	
Ημερομηνία κατά την οποία τέθηκε η τρόπιδα ή το σκάφος ήταν σε παρόμοιο στάδιο κατασκευής ή κατά την οποία πραγματοποιήθηκαν εργασίες ευρείας μετασκευής.		

*Εναλλακτικά τα στοιχεία του σκάφους μπορεί να τοποθετηθούν οριζόντια χωρίς τετράγωνα
** Σύμφωνα με το σχήμα αριθμού αναγνώρισης πλοίου του ΙΜΟ που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.600(15).
*** Διαγράφεται ανάλογα

ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΟΤΙ:

1. Το προαναφερόμενο σκάφος έχει επιθεωρηθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Διεθνούς Κώδικα για την Ασφάλεια των Ταχυπλόων Σκαφών.

2. Η επιθεώρηση έδειξε ότι η κατασκευή, ο εξοπλισμός, τα εξαρτήματα, οι ραδιοεγκαταστάσεις και τα υλικά του σκάφους, καθώς και η κατάσταση αυτών είναι από κάθε άποψη ικανοποιητική και ότι το σκάφος συμμορφώνεται με τις σχετικές διατάξεις του Κώδικα.

3. Τα σωστικά μέσα διατίθενται για ένα μέγιστο επιτρεπόμενο αριθμό ατόμων (επιβαινόντων) ως εξής: ☐

4. Σύμφωνα με την παρ. 1.11 του Κώδικα, οι ακόλουθες ισοδύναμες διατάξεις έχουν γίνει αποδεκτές στο παρακάτω σκάφος:

Παράγραφος		ισοδύναμη διάταξη	
Το παρόν πιστοποιητικό ισχύει μέχρι			
Εκδόθηκε στ .... (Τόπος έκδοσης του πιστοποιητικού) .... (Ημερομηνία έκδοσης)		.... (υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου οργάνου που εκδίδει το πιστοποιητικό)	

....

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής που το εκδίδει)

Θεώρηση για περιοδικές επιθεωρήσεις

Πιστοποιείται ότι κατά την επιθεώρηση σύμφωνα με την παρ. 1.5 του κώδικα, το σκάφος βρέθηκε ότι πληροί τις σχετικές διατάξεις του Κώδικα.

Περιοδική επιθεώρηση

Υπογραφή...
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)

Τόπος: ....

Ημερομηνία:..

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Περιοδική επιθεώρηση

Υπογραφή...
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)

Τόπος: ....

Ημερομηνία:..

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Περιοδική επιθεώρηση

Υπογραφή...
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)

Τόπος: ....

Ημερομηνία:..

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Περιοδική επιθεώρηση

Υπογραφή...
(Υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου)

Τόπος: ....

Ημερομηνία:..

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Θεώρηση για παράταση του πιστοποιητικού εάν η ισχύς του είναι μικρότερη των πέντε (5) ετών, όταν εφαρμόζεται η παρ. 1.8.8 του Κώδικα.

Το σκάφος συμμορφώνεται με τις σχετικές απαιτήσεις του Κώδικα και το Παρόν πιστοποιητικό, σύμφωνα με την παρ. 1.8.8 του Κώδικα, εξακολουθεί να ισχύει μέχρι:

υπογραφή: τόπος: ημερομηνία:

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Θεώρηση όταν η τακτική επιθεώρηση έχει ολοκληρωθεί και εφαρμόζεται η παρ. 1.8.9 του Κώδικα.

Το σκάφος συμμορφώνεται με τις σχετικές απαιτήσεις του Κώδικα και το παρόν πιστοποιητικό, σύμφωνα με την παρ. 1.8.9 του Κώδικα, εξακολουθεί να ισχύει μέχρι:

υπογραφή: τόπος: ημερομηνία:

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Θεώρηση για την παράταση ισχύος του πιστοποιητικού μέχρι το πλοίο να καταπλεύσει στο λιμάνι επιθεώρησης όταν εφαρμόζεται η παρ. 1.8.10.

Το παρόν πιστοποιητικό θα πρέπει, σύμφωνα με την παρ. 1.8.10 του Κώδικα να γίνεται αποδεκτό μέχρι:

υπογραφή: τόπος: ημερομηνία:

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Θεώρηση για την αλλαγή της επετειακής ημερομηνίας, όταν εφαρμόζεται η παρ. 1.8.13 του Κώδικα.

Σύμφωνα με την παρ. 1.8.13 του Κώδικα, η νέα επετειακή ημερομηνία είναι:

υπογραφή: τόπος: ημερομηνία:

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Σύμφωνα με την παρ. 1.8.13 του Κώδικα, η νέα επετειακή ημερομηνία είναι:

υπογραφή: τόπος: ημερομηνία:

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής)

Πίνακας εξοπλισμού για το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους
Ο πίνακας αυτός θα είναι μόνιμα προσαρτημένος στο Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ ΜΕ ΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΚΩΔΙΚΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΩΝ ΤΑΧΥΠΛΟΩΝ ΣΚΑΦΩΝ

1 Στοιχεία του σκάφους.

Ονομα του σκάφους	
Πρότυπο κατασκευαστή και αριθμός γάστρας	
Διακριτικός αριθμός ή γράμματα	
Αριθμός ΙΜΟ*	
Κατηγορία	Κατηγορία Α επιβατηγό σκάφος/ Κατηγορία Β επιβατηγό σκάφος / Φορτηγό σκάφος**
Τύπος σκάφους	Αερόστρωμνο , πλοίο επιφανειακής επίδρασης, Υδροπτέρυγο, μονής γάστρας, πολλαπλών γαστρών, άλλο (δώσατε στοιχεία)**
Αριθμός επιβατών για τον οποίο πιστοποιείται	
Ελάχιστος αριθμός ατόμων με τα απαιτούμενα προσόντα για τον χειρισμό των ραδιοεγκαταστάσεων	

* Σύμφωνα με το σχήμα αριθμού αναγνώρισης πλοίου του ΙΜΟ που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.600(15).
** Διαγράφεται ανάλογα

2 Στοιχεία σωστικών μέσων

#	Είδος	Διατιθέμενα στο πλοίο
1	Συνολικός αριθμός ατόμων τα οποία καλύπτονται από σωστικά μέσα	
2	Συνολικός αριθμός σωσιβίων λέμβων	
2.1	Συνολικός αριθμός ατόμων που μπορούν παραληφθούν από αυτές	
2.2	Αριθμός μερικώς κλειστών σωσιβίων λέμβων σύμφωνα με τον Κανονισμό III/42 SOLAS	
2.3	Αριθμός ολικά κλειστών σωσιβίων λέμβων σύμφωνα με τον Κανονισμό III/44 SOLAS	
2.4	Αλλες σωσίβιες λέμβοι	
2.4.1	Αριθμός	
2.4.2	Τύπος	
3.	Αριθμός λέμβων διάσωσης	
3.1	Αριθμός λέμβων που περιλαμβάνονται στο συνολικό αριθμό σωσιβίων λέμβων που αναφέρονται παραπάνω	
4	Σωσίβιες σχεδίες που συμμορφώνονται με Κανονισμούς SOLAS III/38 έως 40 για τις οποίες προβλέπονται κατάλληλα μέσα καθαίρεσης	
4.1	Αριθμός των σωσιβίων σχεδιών	
4.2	Αριθμός ατόμων που μπορούν να παραληφθούν από αυτές	
5	Ανοιχτές αναστρεφόμενες σχεδίες (Παράρτημα 10 του Κώδικα)	
5.1	Αριθμός σωσιβίων σχεδιών	
5.2	Αριθμός ατόμων που μπορούν να παραληφθούν από αυτές	
6	Αριθμός συστημάτων εγκατάλειψης με ολισθητήρες (ΣΕΟ)	
6.1	Αριθμός ατόμων που εξυπηρετούνται από αυτές	
7	Αριθμός κυκλικών σωσιβίων	
8	Αριθμός ατομικών σωσιβίων ζωνών	
8.1	Αριθμός κατάλληλων για ενήλικες	

8.2	Αριθμός κατάλληλων για παιδιά	
9	Στολές εμβάπτισης	
9.1	Συνολικός αριθμός	
9.2	Αριθμός στολών που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για τις ατομικές σωσίβιες ζώνες	
10	Αριθμός προστατευτικών ενδυμασιών	
10.1	Συνολικός αριθμός	
10.2	Αριθμός στολών που συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις για τις ατομικές σωσίβιες ζώνες	
11	Ραδιοεγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται στα σωστικά μέσα	
11.1	Αριθμός αναμεταδοτών Radar	
11.2	Αριθμός αμφίδρομων ραδιοτηλεφωνικών συσκευών VHF	

3 Στοιχεία ραδιοεξοπλισμού

#	Είδος	Διατιθέμενα στο πλοίο
1	Κύρια συστήματα	
1.1	Ραδιοεγκατάσταση VHF	
1.1.1	Κωδικοποιητής DSC	
1.1.2	Δέκτης φυλακής DSC	
1.1.3	Ραδιοτηλεφωνία	
1.2	Ραδιοεγκατάσταση MF	
1.2.1	Κωδικοποιητής DSC	
1.2.2	Δέκτης φυλακής DSC	
1.2.3	Ραδιοτηλεφωνία	
1.3	Ραδιοεγκατάσταση MF/HF	
1.3.1	Κωδικοποιητής DSC	

1.3.2	Δέκτης φυλακής DSC	
1.3.3	Ραδιοτηλεφωνία	
1.3.4	Ραδιοτηλεγραφική μονάδα άμεσης εκτύπωσης	
1.4	Επίγειος σταθμός πλοίου INMARSAT	
2	Δευτερεύοντα μέσα συναγερμού	
3	Μέσα για λήψη πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας	
3.1	Δέκτης NAVTEX	
3.2	Δέκτης EGC	
3.3	Δέκτης HF ραδιοτηλεγραφικής μονάδας άμεσης εκτύπωσης	
4	Δορυφορικό EPIRB	
4.1	*COSPAS-SARSAT*	
4.2	*INMARSAT*	
5	*VHF EPIRB*	
6	Αναμεταδότης Radar πλοίου	
7	Δέκτης φυλακής ραδιοτηλεφωνικής συχνότητας κινδύνου στους 2182 KHz.[1]	
8	Γεννήτρια παραγωγής ραδιοτηλεφωνικού σήματος συναγερμού στους 2182 KHz[2]	

1. Εκτός αν καθοριστεί άλλη ημερομηνία από την Επιτροπή Ναυτικής Ασφάλειας, η συσκευή αυτή δεν χρειάζεται να αναγράφεται στον πίνακα που προσαρτάται στα πιστοποιητικά που εκδίδονται μετά την 1η Φεβρουαρίου 1999.
2. Η μονάδα αυτή δεν χρειάζεται να αναγράφεται στον πίνακα που προσαρτάται στα πιστοποιητικά που εκδίδονται μετά την 1η Φεβρουαρίου 1999.

4. Μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για να εξασφαλίζεται η διαθεσιμότητα του ραδιοεξοπλισμού (παράγραφοι 14.14.6, 14.14.7 και 14.14.8 του Κώδικα)

4.1	Διπλές συσκευές	
4.2	Συντήρηση ξηράς	
4.3	Δυνατότητα συντήρησης εν πλω	

ΠΙΣΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ότι αυτός ο πίνακας είναι ακριβής

Εκδόθηκε στ ....

(τόπος έκδοσης του πίνακα)

....

Ημερομηνία

Υπογραφή του εξουσιοδοτημένου οργάνου που εκδίδει τον πίνακα

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής που το εκδίδει)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

Τύπος Αδείας Λειτουργίας Ταχυπλόου Σκάφους

ΑΔΕΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΟΥ ΣΚΑΦΟΥΣ

Εκδόθηκε σύμφωνα με τις διατάξεις του

ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΚΩΔΙΚΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΤΑΧΥΠΛΟΩΝ ΣΚΑΦΩΝ

(Απόφαση MSC 36 (63))

1.	**Ονομα σκάφους**	
2.	Μοντέλο κατασκευαστή και αριθμός γάστρας	
3.	Διακριτικός αριθμός ή γράμματα	
4.	Αριθμός IMO*	
5.	Λιμάνι νηολόγησης	
6.	Κατηγορία του σκάφους	Κατηγορία Α Επιβατηγού Σκάφους/ Κατηγορία Β Επιβατηγού Σκάφους/ Φορτηγό σκάφος**
7.	Ονομα Κυβερνήτη	
8.	Περιοχές ή διαδρομές λειτουργίας	
9.	Λιμένας(ες) βάσης	
10.	Μέγιστη απόσταση από λιμένα καταφυγής	
11.	Αριθμός:	
1.	μέγιστος αριθμός επιτρεπόμενων επιβατών	
2.	των ειδικευμένων μελών πληρώματος	
12.	Δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες	
13.	Αλλοι περιορισμοί λειτουργίας	

* Σύμφωνα με τοσχήμα αριθμού αναγνώρισησς πλοίου του IMO που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.600(15).

** Διαγράφεται ανάλογα

Η παρούσα άδεια επιβεβαιώνει ότι η λειτουργία που μνημονεύεται πιο πάνω, συμμορφώνεται με τις γενικές απαιτήσεις των παρ. 1.2.2 έως 1.2.7 του Κώδικα.

Η παρούσα άδεια εκδόθηκε με την εξουσιοδότηση της Κυβέρνησης της ....

Η ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΔΕΙΑ ισχύει μέχρι :

εφόσον ισχύει το Πιστοποιητικό Ασφαλείας Ταχυπλόου Σκάφους

Εκδόθηκε στ..

(τόπος έκδοσης της αδείας)

....

(ημερομηνία έκδοσης) (Υπογραφή)

(υπογραφή του αρμοδίως εξουσιοδοτημένου να εκδίδει το Πιστοποιητικό)

(Ανάγλυφο σήμα ή σφραγίδα της Αρχής που την εκδίδει)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3
ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΝΝΟΙΑΣ ΤΗΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ

1.Γενικά

1.1 Γενικά η ασφάλεια δεν μπορεί να επιτευχθεί σε οποιαδήποτε ανθρώπινη δραστηριότητα .Φυσικά αυτό το γεγονός πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την εκπόνηση των απαιτήσεων ασφαλείας, το οποίο σημαίνει ότι οι απαιτήσεις δεν συνεπάγονται ότι η ασφάλεια είναι απόλυτη. Στην περίπτωση παραδοσιακού σκάφους, ήταν συχνά δυνατό να καθορίζονται κάποιες συγκεκριμένες όψεις σχεδίασης ,ή κατασκευής σε κάποια λεπτομέρεια ,με ένα τρόπο, που ήταν συμβατός με κάποιο επίπεδο κινδύνου, το οποίο με την πάροδο του χρόνου, είχε γίνει εμπειρικά αποδεκτό, χωρίς να χρειάζεται να καθορισθεί.

1.2 Για ταχύπλοα σκάφη, παρά ταύτα, θα ήταν πολλές φορές αρκετά περιοριστικό να συμπεριληφθούν τεχνικές προδιαγραφές στον Κώδικα. Γι΄ αυτό οι απαιτήσεις πρέπει να γράφονται (σε περίπτωση, που εγείρεται αυτό το ερώτημα) με την έννοια **"...η Αρχή θα ικανοποιείται βάσει δοκιμών, ερευνών και προηγούμενης εμπειρίας ότι η πιθανότητα........είναι (παραδεκτά χαμηλή)".**
Αφού διαφορετικά ανεπιθύμητα γεγονότα μπορεί να θεωρηθούν ότι έχουν διαφορετικούς γενικούς βαθμούς παραδεκτής πιθανότητας (π.χ. προσωρινή πτώση της προώσεως συγκρινόμενη με μια μη ελεγχόμενη πυρκαϊά), είναι επιθυμητό να συμφωνήσουμε σε μια σειρά τυποποιημένων εκφράσεων ,οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να μεταφέρουν τις σχετικές παραδεκτές πιθανότητες διαφόρων περιστατικών, π.χ. να εκτελέσουν μια διαδικασία ποιοτικής ταξινόμησης. Δίνεται παρακάτω ένα λεξιλόγιο, το οποίο σκοπό έχει να εξασφαλίσει τη συμβατότητα μεταξύ των διαφόρων απαιτήσεων, όπου είναι αναγκαίο να περιγραφεί το επίπεδο του κινδύνου, που δεν πρέπει να υπερβαίνεται.

2. Οροι που σχετίζονται με πιθανότητες

Διαφορετικά ανεπιθύμητα γεγονότα μπορούν να έχουν διαφορετικούς βαθμούς παραδεκτής πιθανότητας. Σε σχέση με αυτό, είναι επιθυμητό να συμφωνήσουμε σε τυποποιημένες εκφράσεις που πρέπει να χρησιμοποιηθούν, για να μεταφέρουν τις σχετικά παραδεκτές πιθανότητες διαφόρων συμβάντων, π.χ. να εκτελέσουν μια διαδικασία ποιοτικής ταξινόμησης.

2.1 Περιστατικά

2.1.1 "Περιστατικό" είναι μια κατάσταση ,που εμπλέκεται με μια δυναμική πτώση του επιπέδου ασφαλείας.

2.1.2 "Βλάβη" είναι ένα περιστατικό στο οποίο ένα μέρος, ή μέρη του σκάφους αστοχεί, ή δυσλειτουργεί, π.χ. απώλεια ελέγχου. Μια βλάβη περιλαμβάνει :

.1 Μια μοναδική βλάβη.

.2 Συνδυασμό ανεξάρτητων βλαβών, εντός ενός συστήματος.

.3 Συνδυασμούς ανεξάρτητων βλαβών, που εμπλέκουν περισσότερα του ενός συστήματα, λαμβάνοντας υπόψη:

.1 οποιαδήποτε μη ανιχνευθείσα βλάβη, που έχει ήδη παρουσιασθεί,

2 τέτοιες περαιτέρω βλάβες * ,που συνήθως αναμένονται να ακολουθήσουν τη ληφθείσα υπόψη βλάβη, και

.4 Βλάβη κοινής αιτίας (βλάβη περισσοτέρων του ενός εξαρτημάτων ή συστημάτων, οφειλομένη στην ίδια αιτία).

2.1.3 " Συμβάν" είναι ένα περιστατικό το οποίο έχει την προέλευσή του εξωτερικά του σκάφους(π.χ. κύματα)

2.1.4 "Σφάλμα" είναι ένα περιστατικό, που αναφύεται ως αποτέλεσμα εσφαλμένης ενέργειας του πληρώματος χειρισμών ή του προσωπικού συντήρησης.

2.2 Πιθανότητα περιστατικών

2.2.1 "Συχνό" είναι ένα περιστατικό, το οποίο είναι ενδεχόμενο να συμβεί συχνά κατά την διάρκεια της λειτουργικής ζωής ενός συγκεκριμένου σκάφους.

2.2.2 "Λογικά πιθανό" είναι ένα περιστατικό το οποίο είναι απίθανο να συμβεί συχνά αλλά το οποίο μπορεί να συμβεί αρκετές φορές κατά τη συνολική διάρκεια της λειτουργικής ζωής ενός συγκεκριμένου σκάφους.

2.2.3 "Περιοδικό" είναι ένας όρος, που περιλαμβάνει το ολικό εύρος του **"Συχνού"** και **"Λογικά πιθανού"**.

2.2.4 "Σπάνιο" είναι ένα περιστατικό, το οποίο είναι απίθανο να συμβεί σε όλα τα σκάφη, αλλά μπορεί να συμβεί σε λίγα σκάφη ενός τύπου, κατά τη διάρκεια της συνολικής λειτουργικής ζωής ενός αριθμού σκαφών του ιδίου τύπου.

2.2.5 "Εξαιρετικά σπάνιο" είναι ένα περιστατικό, το οποίο είναι απίθανο να συμβεί όταν λάβουμε υπόψη τη συνολική λειτουργική ζωή ενός αριθμού σκαφών του ιδίου τύπου, αλλά παρά ταύτα, πρέπει να θεωρηθεί ότι είναι πιθανό.

2.2.6 " Εξαιρετικά απίθανο" είναι ένα περιστατικό,το οποίο είναι τόσο εξαιρετικά σπάνιο ,ώστε δεν μπορεί να θεωρηθεί ,ως πιθανό να συμβεί.

---

* Εκτιμώντας τις περαιτέρω βλάβες που ακολουθούν, πρέπει να ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε προκαλεί πλέον δυσμενείς λειτουργικές συνθήκες ,για μέρη τα οποία δεν έχουν αστοχήσει μέχρι εκείνη τη στιγμή.

2.3 Αποτελέσματα

2.3.1 "Αποτέλεσμα" είναι μια κατάσταση, που αναφύεται ως συνέπεια ενός περιστατικού.

2.3.2 "Έλασσον αποτέλεσμα" είναι ένα αποτέλεσμα ,που μπορεί να αναφύεται από μια βλάβη ,ένα συμβάν ή ένα σφάλμα ,όπως καθορίσθηκαν στις **παρ. 2.1.2 , 2.1.3, 2.1.4** , το οποίο μπορεί εύκολα να αντισταθμισθεί από το πλήρωμα χειρισμών. Αυτό μπορεί να συνεπάγεται :

.1 μικρή αύξηση στα λειτουργικά καθήκοντα του πληρώματος ,ή στην δυσκολία τους, κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους,

.2 μέτρια υποβάθμιση των χαρακτηριστικών χειρισμών,

.3 ελαφρά τροποποίηση των επιτρεπομένων λειτουργικών συνθηκών.

2.3.3 "Μείζον αποτέλεσμα" είναι ένα αποτέλεσμα που παράγει :

.1 σημαντική αύξηση στα λειτουργικά καθήκοντα του πληρώματος ή στη δυσκολία τους ,κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους ,η οποία αφ' εαυτής δεν πρέπει να είναι εκτός ικανότητας του αρμοδίου πληρώματος ,υπό τον όρο ότι δεν θα συμβαίνει ταυτόχρονα κάποιο άλλο μείζον αποτέλεσμα, ή

.2 σημαντική υποβάθμιση των χαρακτηριστικών χειρισμών, ή

.3 σημαντική τροποποίηση των επιτρεπομένων λειτουργικών συνθηκών, αλλά δεν θα αφαιρεί την ικανότητα να ολοκληρωθεί ένα ασφαλές ταξίδι, χωρίς να απαιτείται περισσότερη από τη συνηθισμένη επιδεξιότητα, εκ μέρους του πληρώματος χειρισμών.

2.3.4 "Επικίνδυνο αποτέλεσμα" είναι ένα αποτέλεσμα που παράγει :

.1 επικίνδυνη αύξηση στα λειτουργικά καθήκοντα του πληρώματος ή στη δυσκολία τους ,κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους ,τέτοιου μεγέθους ,ώστε δεν μπορούν λογικά να αναμένονται ότι θα αντεπεξέλθουν σε αυτά και πιθανόν να ζητήσουν εξωτερική συνδρομή, ή

.2 επικίνδυνη υποβάθμιση των χαρακτηριστικών χειρισμών, ή

.3 επικίνδυνη υποβάθμιση της αντοχής του σκάφους, ή

.4 οριακές καταστάσεις ,ή τραυματισμός για τους επιβαίνοντες, ή

.5 μια σημαντική ανάγκη για εξωτερικές επιχειρήσεις διάσωσης .

2.3.5 "Καταστροφικό αποτέλεσμα" είναι ένα αποτέλεσμα, το οποίο καταλήγει σε απώλεια του σκάφους και / ή θανάτους.

2.4 Επίπεδο ασφαλείας

"Επίπεδο ασφαλείας" είναι η αριθμητική τιμή, που χαρακτηρίζει την σχέση μεταξύ της επίδοσης του σκάφους ,που παριστάνεται ,ως επιτάχυνση οριζοντίου μόνον εύρους **(g)** και του ρυθμού επιτάχυνσης **(g/s)** και της σοβαρότητας των επιδράσεων επιτάχυνσης - φορτίου σε όρθιους και καθήμενους ανθρώπους.
Τα επίπεδα ασφαλείας και η αντίστοιχη σοβαρότητα των επιδράσεων στους επιβάτες και τα κριτήρια ασφαλείας για τη λειτουργία του σκάφους, πρέπει να είναι, όπως καθορίζονται στον **Πίνακα 1.**

3.Αριθμητικές τιμές

Όταν χρησιμοποιούνται αριθμητικές πιθανότητες ,κατά την εκτίμηση της συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις, χρησιμοποιώντας όρους όμοιους με εκείνους που δόθηκαν παραπάνω, οι ακόλουθες κατά προσέγγιση τιμές μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ως κατευθυντήριες γραμμές, για να παρέχεται ένα κοινό σημείο αναφοράς. Οι πιθανότητες ,που αναφέρθηκαν ,πρέπει να είναι σε ωριαία ,ή σε ανά ταξίδι βάση, ανάλογα ποια είναι η πλέον κατάλληλη για την ζητούμενη εκτίμηση.

ΣΥΧΝΟ	Περισσότερο από 10^{-3}
ΛΟΓΙΚΑ ΠΙΘΑΝΟ	10^{-3} μέχρι 10^{-5}
ΣΠΑΝΙΟ	10^{-5} μέχρι 10^{-7}
ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΣΠΑΝΙΟ	10^{-7} μέχρι 10^{-9}
ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΠΙΘΑΝΟ	Ενώ καμμία κατά προσέγγιση αριθμητική πιθανότητα δεν δίνεται γι' αυτό ,οι αριθμοί που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι ουσιωδώς μικρότεροι από : 10^{-9}

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Διαφορετικά περιστατικά μπορούν να έχουν διαφορετικές παραδεκτές πιθανότητες, σύμφωνα με τη σοβαρότητα των συνεπειών τους (βλέπε **Πίνακα 2**).

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΥ ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΥΠΕΡΒΑΙΝΟΝΤΑΙ --- ΤΥΠΟΣ ΦΟΡΤΙΟΥ	ΤΙΜΗ	ΣΧΟΛΙΑ
ΕΠΙΠΕΔΟ 1 **ΕΛΑΣΣΟΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ** Μέτρια ελάττωση της ασφάλειας.	Μεγίστη επιτάχυνση μετρηθείσα οριζόντια **1/**	**0.20g 2/**	**0.8g και 0.20g/s 3/ :** Ηλικιωμένα πρόσωπα διατηρούν ισορροπία, όταν κρατιούνται. **0.15g και 0.20g/s :** Μέσης ηλικίας πρόσωπα διατηρούν ισορροπία, όταν κρατιούνται. **0.15g και 0.80g/s :** Καθήμενα πρόσωπα θα αρχίσουν να κρατιούνται.
ΕΠΙΠΕΔΟ 2 **ΜΕΙΖΟΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ** Σημαντική ελάττωση της ασφάλειας.	Μεγίστη επιτάχυνση μετρηθείσα οριζόντια **1/**	0.35g	**0.25g και 2.0g/s :** Μέγιστο φορτίο για μέσης ηλικίας πρόσωπα ,που διατηρούν ισορροπία όταν κρατιούνται. **0.45g και 10g/s :** Μέσης ηλικίας πρόσωπα πέφτουν από το κάθισμα, αν δεν φορούν τις ζώνες ασφαλείας
ΕΠΙΠΕΔΟ 3 **ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ** Μεγάλη ελάττωση της ασφάλειας	Συνθήκη σχεδίασης σύγκρουσης, που υπολογίσθηκε. Μέγιστο κατασκευαστικό φορτίο σχεδίασης, που βασίσθηκε στην κατακόρυφη επιτάχυνση στο κέντρο βάρους.	ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡ. **4.3.3** ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡ. **4.3.1**	Κίνδυνος τραυματισμού επιβατών ,λειτουργία ασφάλειας ανάγκης μετά από σύγκρουση. **1.0g:** Ελάττωση της ασφάλειας επιβατών.
ΕΠΙΠΕΔΟ 4 **ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ**			Απώλεια του σκάφους ή /και θάνατοι

Υποσημείωση Πίνακα 1

1/ Τα όργανα καταγραφής ,που χρησιμοποιούνται πρέπει να είναι τέτοια, ώστε η ακρίβεια της επιτάχυνσης να είναι καλύτερη από **5%** της πραγματικής τιμής και η συχνότητα απόκρισης πρέπει να είναι τουλάχιστον **20 HZ.** Πρέπει να χρησιμοποιούνται απομονωτικά φίλτρα με μέγιστο επιτρεπόμενο εύρος απόσβεσης **100+5% .**

2/ **g** = επιτάχυνση της βαρύτητας **(9,81 m /sec^2)**

3/ Ο ρυθμός μεταβολής της επιτάχυνσης **g** ή της σπασμωδικής κίνησης ,μπορεί να υπολογισθεί από τις καμπύλες επιτάχυνσης /χρόνου.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

ΕΠΙΠΕΔΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	1	1	1	2	3	4
ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΣΚΑΦΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΥΣ ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΕΣ	ΚΑΝΟΝΙΚΗ	ΠΑΡΕΝΟΧΛΗΣΗ	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ	Διαδικασίες ανάγκης, σημαντική ελάττωση στα περιθώρια ασφάλειας, δυσκολία για το πλήρωμα να ανταποκριθεί σε αντίξοες συνθήκες, τραυματισμοί επιβατών.	Μεγάλη μείωση στα περιθώρια ασφάλειας, το πλήρωμα υπερφορτωμένο λόγω φόρτου εργασίας ή περιβαλλοντικών συνθηκών, σοβαροί τραυματισμοί σε μικρό αριθμό επιβαινόντων.	Θάνατοι συνήθως με απώλεια του σκάφους.
F.A.R 1/ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ (Αναφορά μόνον)	←	ΠΙΘΑΝΟ	→	← ΑΠΙΘΑΝΟ	→	← ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΠΙΘΑΝΟ →
J.A.R.25 2/ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑ	← ΣΥΧΝΟ	ΠΙΘΑΝΟ →	← ΛΟΓΙΚΑ ΠΙΘΑΝΟ →	← ΑΠΙΘΑΝΟ ← ΣΠΑΝΙΟ →	→ ← ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΣΠΑΝΙΟ →	← ΕΞΑΙΡΕΤΙΚΑ ΑΠΙΘΑΝΟ →
10^{-0}	10^{-1}	10^{-2} 10^{-3}	10^{-4} 10^{-5}	10^{-6} 10^{-7}	10^{-8} 10^{-9}	
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΟΣ		ΕΛΑΣΣΟΝ		ΜΕΙΖΟΝ	ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ	ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΙΚΟ

1/ Κανονισμοί Ομοσπονδιακής Αεροπλοΐας Η.Π.Α. (**F.A.R.**)
2/ Κανονισμοί Αεροπλοϊμότητας Ευρωπαϊκής Ενωσης (**J.A.R.**)

Π Α Ρ Α Ρ Τ Η Μ Α 4

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΒΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ (ΑΚΒΑ)

1. Εισαγωγή

1.1. Στην περίπτωση του παραδοσιακού σκάφους, είναι δυνατό να προσδιορίσουμε ορισμένα τμήματα της σχεδίασης ή της κατασκευής σε ένα ορισμένο επίπεδο λεπτομερειών, κατά τρόπο ο οποίος ήταν σύμφωνος με κάποιο επίπεδο κινδύνου διαισθητικά αποδεκτού για πολλά χρόνια χωρίς να έπρεπε να προσδιορισθεί.

1.2. Με την ανάπτυξη των μεγάλων ταχύπλοων σκαφών η απαιτούμενη εμπειρία δεν είναι ευρέως διαθέσιμη. Εν τούτοις, με την ευρεία αποδοχή της προσέγγισης με πιθανότητες στις εκτιμήσεις ασφαλείας στη βιομηχανία ως σύνολο, προτείνεται ότι μία ανάλυση εκτέλεσης σε βλάβη θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για να βοηθήσει στην εκτίμηση της ασφάλειας λειτουργίας του ταχύπλοου σκάφους.

1.3. Μια πρακτική, ρεαλιστική και εμπεριστατωμένη εκτίμηση των χαρακτηριστικών βλάβης του σκάφους και των συστημάτων που την απαρτίζουν θα πρέπει να αναληφθεί με σκοπό τον προσδιορισμό και τη μελέτη των επειγουσών καταστάσεων βλαβών που ενδέχεται να υπάρχουν.

1.4. Αυτό το παράρτημα περιγράφει μια ανάλυση κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος (Α.Κ.Β.Α.) και δίνει οδηγίες πως θα εφαρμοσθεί:

(1) Εξηγώντας βασικές αρχές.

(2) Παρέχοντας τα διαδικαστικά βήματα που είναι αναγκαία για την πραγματοποίηση μιας ανάλυσης.

(3) Προσδιορίζοντας κατάλληλους όρους, παραδοχές, μετρήσεις και καταστάσεις βλαβών και

(4) Παρέχοντας παραδείγματα των αναγκαίων φύλλων εργασίας.

1.5. Η Α.Κ.Β.Α. για ταχύπλοα σκάφη βασίζεται σε μια μοναδική βλάβη όπου κάθε σύστημα, στα διάφορα επίπεδα της λειτουργικής ιεραρχίας του συστήματος, θεωρείται ότι αστοχεί λόγω ενός πιθανού αιτίου κάθε φορά. Τα αποτελέσματα της απαιτούμενης βλάβης αναλύονται και ταξινομούνται ανάλογα με τη βαρύτητά τους. Τέτοια αποτελέσματα ενδέχεται να περιλαμβάνουν δευτερεύουσες βλάβες (ή πολλαπλές βλάβες) σε άλλο/α επίπεδα.
Οποιαδήποτε κατάσταση βλάβης που ενδέχεται να προκαλέσει ένα καταστροφικό αποτέλεσμα στο σκάφος θα πρέπει να προστατεύεται με σύστημα ή εξοπλισμό περιθωρίου ασφάλειας εκτός εάν η πιθανότητα αυτής της βλάβης είναι εντελώς απίθανη (βλ. παράγραφο 13 αυτού του παρ/τος). Για καταστάσεις βλαβών που

προκαλούν καταστροφικά αποτελέσματα είναι δυνατό να γίνουν αποδεκτά, διορθωτικά μέτρα.
Θα πρέπει να καταστρωθεί ένα πρόγραμμα ελέγχου που να βεβαιώνει τα αποτελέσματα της Α.Κ.Β.Α.

1.6. Καθόσον η Α.Κ.Β.Α. θεωρείται μία από τις πιο ευέλικτες τεχνικές ανάλυσης, έχει γίνει παραδεκτό ότι υπάρχουν και άλλες μέθοδοι που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι οποίες σε δεδομένες συνθήκες μπορεί να προσφέρουν μια εξίσου αναλυτική ενδοσκόπηση των συγκεκριμένων χαρακτηριστικών βλάβης.

2. Στόχοι

2.1. Ο βασικός στόχος της Α.Κ.Β.Α. είναι να παρέχει μια αναλυτική, συστηματική και εμπεριστατωμένη έρευνα η οποία καθορίζει τις σημαντικές συνθήκες βλαβών του σκάφους και εκτιμά τη σημασία τους σε σχέση με την ασφάλεια του σκάφους, τους επιβαίνοντες και το περιβάλλον.

2.2. Οι κυριότεροι σκοποί για την ανάληψη της ανάλυσης είναι να:

(1) Παρέχει στην Αρχή τα αποτελέσματα μιας μελέτης για τα χαρακτηριστικά βλαβών του σκάφους έτσι ώστε αυτή να βοηθηθεί στην εκτίμηση των επιπέδων της ασφάλειας που προτείνονται για τη λειτουργία του σκάφους.

(2) Παρέχει στους χειριστές του σκάφους στοιχεία για τη δημιουργία αναλυτικών προγραμμάτων εκπαίδευσης, λειτουργίας και συντήρησης και τεκμηρίωση, και

(3) Παρέχει στους σχεδιαστές του σκάφους και των συστημάτων, στοιχεία ώστε να ελέγξουν τις προτεινόμενες σχεδιάσεις τους.

3. Σκοπός της εφαρμογής

3.1. Η Α.Κ.Β.Α. θα πρέπει να εκτελείται για κάθε ταχύπλοο σκάφος, πριν την έναρξη της υπηρεσίας του, σε σχέση με τα συστήματα που απαιτούνται από τις παραγρ. 5.2, 9.1.10, 12.1.1 και 16.2.6 αυτού του Κώδικα.

3.2. Για σκάφος που έχει την ίδια σχεδίαση και τον ίδιο εξοπλισμό, μία Α.Κ.Β.Α. για το πρώτο σκάφος θα είναι αρκετή, αλλά κάθε σκάφος θα πρέπει να υποστεί τις ίδιες τελικές δοκιμές της Α.Κ.Β.Α.

4. Σύστημα ανάλυσης κατάστασης βλάβης και αποτελέσματος

4.1. Πριν την προσέγγιση με μια λεπτομερή Α.Κ.Β.Α. στα αποτελέσματα της βλάβης των στοιχείων του συστήματος στο λειτουργικό αποτέλεσμα του συστήματος, είναι αναγκαία η εκτέλεση μιας λειτουργικής ανάλυσης βλαβών των βασικών συστημάτων του σκάφους.

Κατά αυτό τον τρόπο μόνο τα συστήματα τα οποία αποτυγχάνουν στην λειτουργική ανάλυση βλαβών είναι αναγκαίο να διερευνηθούν με πιο αναλυτική (λεπτομερής) Α.Κ.Β.Α.

4.2. Όταν εκτελείται Α.Κ.Β.Α. ενός συστήματος οι ακόλουθες τυπικές λειτουργικές καταστάσεις θα πρέπει να θεωρούνται εντός των κανονικών περιβαλλοντικών συνθηκών σχεδίασης του σκάφους:

(1) Κανονικές καταστάσεις πλεύσης σε μέγιστη ταχύτητα.

(2) Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα λειτουργίας σε περιορισμένο βάθος νερού, και

(3) Ελιγμοί.

4.3. Η λειτουργική ανεξαρτησία αυτών των συστημάτων θα πρέπει επίσης να περιγραφεί είτε με τετραγωνικά διαγράμματα ή διαγράμματα δένδρου ή κατά περιγραφικό τρόπο που να καθιστά αντιληπτά τα αποτελέσματα βλαβών. Εφ' όσον είναι εφαρμόσιμο, κάθε ένα από τα συστήματα που είναι να αναλυθεί υποτίθεται ότι αστοχεί στις ακόλουθες καταστάσεις βλαβών;

(1) Ολική απώλεια της λειτουργίας.

(2) Ταχεία μετάβαση στη μέγιστη ή ελάχιστη ισχύ.

(3) Μη ελεγχόμενη ή μεταβλητή ισχύ.

(4) Πρόωρη λειτουργία.

(5) Αστοχία λειτουργίας σε προκαθορισμένο χρόνο και

(6) Αστοχία παύσης λειτουργίας σε προκαθορισμένο χρόνο.

Ανάλογα με το υπό θεώρηση σύστημα θα πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλες καταστάσεις βλαβών.

4.4. Εάν ένα σύστημα αστοχήσει χωρίς κανένα επιβλαβές ή καταστροφικό αποτέλεσμα, δεν υπάρχει ανάγκη εκτέλεσης Α.Κ.Β.Α. στην αρχιτεκτονική του συστήματος. Για συστήματα τα οποία μεμονωμένες βλάβες μπορούν να προκαλέσουν επιβλαβή ή καταστροφικά αποτελέσματα και όπου δεν παρέχεται ένα σύστημα περιθωρίου ασφαλείας, μια αναλυτική Α.Κ.Β.Α., όπως περιγράφεται στις ακόλουθες παραγράφους θα πρέπει να ακολουθηθεί. Τα αποτελέσματα της λειτουργικής ανάλυσης βλαβών του συστήματος θα πρέπει να τεκμηριώνονται και βεβαιώνονται από ένα πρακτικό πρόγραμμα δοκιμής που προκύπτει από την ανάλυση.

4.5. Όπου παρέχεται ένα σύστημα, η αστοχία του οποίου ενδέχεται να προκαλέσει ένα βλαβερό ή καταστροφικό αποτέλεσμα, μαζί με σύστημα περιθωρίου ασφαλείας, ενδέχεται να μην απαιτείται αναλυτική Α.Κ.Β.Α. υπό τον όρο ότι:

(1) Το σύστημα περιθωρίου ασφαλείας μπορεί να τίθεται σε λειτουργία ή μπορεί να αναλαμβάνει το αστοχήσαν σύστημα εντός των χρονικών ορίων που καθορίζονται από την πιο αυστηρή λειτουργική κατάσταση της παραγράφου 4.2 αυτού του παραρτήματος χωρίς να βλάψει το σκάφος.

(2) Το σύστημα περιθωρίου ασφαλείας είναι τελείως ανεξάρτητο από το σύστημα και δεν μοιράζεται κανένα κοινό στοιχείο του συστήματος, η βλάβη του οποίου θα μπορούσε να προκαλέσει βλάβη, στο σύστημα και στο σύστημα αστοχίας. Κοινό στοιχείο του συστήματος ενδέχεται να γίνει αποδεκτό εάν η πιθανότητα της βλάβης συμμορφώνεται με την παράγραφο 13 αυτού του παραρτήματος, και

(3) Το σύστημα περιθωρίου ασφαλείας μπορεί να μοιράζεται την ίδια πηγή ισχύος με το σύστημα. Σε τέτοια περίπτωση μία εναλλακτική πηγή ενέργειας θα πρέπει να είναι άμεσα διαθέσιμη σε συνδυασμό με τις απαιτήσεις της υποπαραγράφου (1).

Θα πρέπει να εξετάζονται επίσης οι πιθανότητες και τα αποτελέσματα του λάθους του χειριστή να προκαλέσει το σύστημα περιθωρίου ασφάλειας.

5. Ανάλυση κατάστασης βλάβης εξοπλισμού και αποτελέσματος

Τα συστήματα τα οποία θα υπόκεινται σε μια πιο λεπτομερή έρευνα Α.Κ.Β.Α. σ' αυτό το στάδιο θα πρέπει να περιλαμβάνουν όλα εκείνα τα οποία έχουν αστοχήσει το σύστημα Α.Κ.Β.Α. και ενδεχόμενα να περιλαμβάνουν εκείνα τα οποία έχουν μία πολύ σημαντική επίδραση στην ασφάλεια του σκάφους και στους επιβαίνοντες και τα οποία απαιτούν μια έρευνα σε μεγαλύτερο βάθος από αυτό που έχει αναληφθεί στην ανάλυση λειτουργικών βλαβών του συστήματος. Αυτά τα συστήματα είναι συχνά εκείνα τα οποία έχουν ειδικά σχεδιασθεί ή προσαρμοσθεί για το σκάφος, όπως τα ηλεκτρικά και υδραυλικά συστήματα του σκάφους.

6. Μεθοδολογία

Τα ακόλουθα βήματα είναι αναγκαία για την εκτέλεση του Α.Κ.Β.Α.:

(1) Να ορισθεί το σύστημα που θα αναλυθεί.

(2) Να δειχθούν οι εσωτερικές σχέσεις των λειτουργικών στοιχείων του συστήματος με τη χρήση των τετράγωνων διαγραμμάτων.

(3) Να προσδιοριστούν όλες οι δυνατές καταστάσεις βλαβών και οι αιτίες τους.

(4) Να εκτιμηθούν τα αποτελέσματα επί του συστήματος κάθε κατάστασης βλάβης.

(5) Να προσδιορισθούν οι μέθοδοι εντοπισμού βλαβών.

(6) Να προσδιορισθούν διορθωτικά μέτρα για καταστάσεις βλάβης.

(7) Να εκτιμηθεί η πιθανότητα των βλαβών που προκαλούν βλαβερά ή καταστροφικά αποτελέσματα, όπου είναι εφικτό.

(8) Να πιστοποιηθεί η ανάλυση.

(9) Να αναπτυχθεί ένα πρόγραμμα δοκιμών.

(10) Να προετοιμασθεί μια έκθεση Α.Κ.Β.Α.

7. Προσδιορισμός του Συστήματος

Το πρώτο βήμα σε μια μελέτη Α.Κ.Β.Α. είναι μια λεπτομερής μελέτη του συστήματος το οποίο θα αναλυθεί με τη χρήση σχεδίων και των εγχειριδίων εξοπλισμού. Μια γραπτή περιγραφή του συστήματος και των λειτουργικών του απαιτήσεων θα πρέπει να εκπονηθεί που να περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

(1) Γενική περιγραφή της λειτουργίας του συστήματος και της κατασκευής.

(2) Λειτουργικές σχέσεις μεταξύ των στοιχείων του συστήματος.

(3) Αποδεκτά όρια λειτουργικής απόδοσης του συστήματος και των συστατικών στοιχείων του σε κάθε μία από τις τυπικές λειτουργικές καταστάσεις και

(4) Οι περιορισμοί του συστήματος.

8. Ανάπτυξη των τετραγωνικών διαγραμμάτων του συστήματος

8.1. Το επόμενο βήμα είναι η ανάπτυξη τετραγωνικών διαγραμμάτων που δείχνουν τη λειτουργική συνέπεια ροής του συστήματος, ταυτόχρονα για την τεχνική κατανόηση των λειτουργιών και του χειρισμού του συστήματος, και για την ακολουθητέα ανάλυση.

Ως ελάχιστο το τετραγωνικό διάγραμμα θα περιλαμβάνει:

(1) Ανάλυση του συστήματος στα μεγαλύτερα υποσυστήματα ή εξοπλισμό.

(2) Ολα τα δεδομένα εισαγωγής και εξαγωγής που φέρουν κατάλληλες επιγραφές και αριθμούς προσδιορισμού με τους οποίους κάθε υποσύστημα έχει σταθερά αναφερθεί και

(3) Ολες τις αστοχίες, τις εναλλακτικές διόδους σήματος και τα άλλα μηχανικά χαρακτηριστικά τα οποία παρέχουν μέτρα "ασφάλειας κατά βλάβης".

Ένα παράδειγμα του τετραγωνικού διαγράμματος συστήματος δίδεται στο παράρτημα Ι.

8.2. Ενδέχεται να απαιτείται η ύπαρξη μιας διαφορετικής σειράς (σετ) τετραγωνικών διαγραμμάτων για κάθε κατάσταση λειτουργίας.

9. Προσδιορισμός των καταστάσεων βλάβης, αιτιών και αποτελεσμάτων

9.1. Κατάσταση βλάβης είναι ο τρόπος με τον οποίο παρατηρείται μια βλάβη. Γενικά περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο εμφανίζεται η βλάβη και τις επιπτώσεις της πάνω στον εξοπλισμό ή σύστημα. Για παράδειγμα, μια λίστα καταστάσεων βλάβης δίδεται στον Πίνακα 1. Οι καταστάσεις βλαβών που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 μπορούν να περιγράψουν τη βλάβη κάθε ενός στοιχείου του συστήματος με ειδική ορολογία ικανοποιητικά. Όταν χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με τις χαρακτηριστικές απόδοσης που καθορίζουν τις εισόδους και τις εξόδους στο τετραγωνικό διάγραμμα του συστήματος, όλες οι δυνατές καταστάσεις βλαβών μπορεί έτσι να προσδιορισθούν και να περιγραφούν. Έτσι, για παράδειγμα, μια παροχή ισχύος ενδέχεται να έχει μία κατάσταση βλάβης που περιγράφεται ως "απώλεια ισχύος" (29) και μια αιτία βλάβης "ανοιχτό (ηλεκτρικά)" (31).

9.2. Μια κατάσταση βλάβης σε ένα στοιχείο του συστήματος θα μπορούσε να είναι αιτία βλάβης του συστήματος. Για παράδειγμα, η υδραυλική γραμμή ενός συστήματος πηδαλίου ενδέχεται να έχει μια κατάσταση βλάβης ως "εξωτερική διαρροή" (10). Αυτή η κατάσταση βλάβης της υδραυλικής γραμμής θα μπορούσε να εξελιχθεί σε αιτία βλάβης του συστήματος πηδαλίου ως κατάσταση βλάβης "απώλεια ισχύος" (29).

9.3. Κάθε σύστημα θα θεωρείται ως μια πρώτη προσέγγιση αρχίζοντας από τη λειτουργική ισχύ του συστήματος, και η βλάβη θα πρέπει να θεωρείται ένα πιθανό αίτιο κάθε φορά. Εφόσον μια κατάσταση βλάβης μπορεί να έχει περισσότερες από μία αιτίες, όλες οι δυνατές ανεξάρτητες αιτίες για κάθε κατάσταση βλάβης θα πρέπει να προσδιορισθούν.

9.4. Εάν τα βασικά (κύρια) συστήματα μπορούν να αστοχήσουν χωρίς δυσμενή αποτελέσματα δεν υπάρχει ανάγκη να μελετηθούν περαιτέρω εκτός εάν η βλάβη μπορεί να μην ανιχνευθεί από ένα χειριστή. Η απόφαση ότι δεν υπάρχει δυσμενή αποτέλεσμα δεν σημαίνει μόνο ο προσδιορισμός του συστήματος αστοχίας. Η αστοχία θα φαίνεται να είναι άμεσα ενεργή ή να βελτιώνεται (ευθυγραμμίζεται) με αμελητέο κενό χρόνου. Επιπρόσθετα, εάν η ακολουθία είναι:
"βλάβη - συναγερμός - ενέργεια χειριστού - έναρξη υποστήριξης- Υποστήριξη σε υπηρεσία" τα αποτελέσματα της καθυστέρησης μπορούν να ληφθούν υπόψη.

10. Συνέπειες βλαβών

10.1. Το αποτέλεσμα μιας κατάστασης βλάβης στο χειρισμό, λειτουργία, η κατάσταση ενός εξοπλισμού ή ενός συστήματος καλείται "αποτέλεσμα βλάβης". Τα αποτελέσματα βλάβης σε ένα ειδικό υποσύστημα ή εξοπλισμό που εξετάζουμε καλούνται "τοπικά αποτελέσματα βλάβης".

Η εκτίμηση των τοπικών αποτελεσμάτων βλάβης θα βοηθήσει να καθορισθεί η αποδοτικότητα ενός εξοπλισμού αστοχίας ή διορθωτικής ενέργειας σ' αυτό το επίπεδο του συστήματος. Σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, ενδέχεται να μην υπάρξει ένα τοπικό αποτέλεσμα πέραν αυτής καθ' αυτής της κατάστασης βλάβης.

10.2. Η επίδραση της βλάβης ενός εξοπλισμού ή υπο-συστήματος στην απόδοση του συστήματος (λειτουργία συστήματος) καλείται μια "τελική συνέπεια". Τα τελικά αποτελέσματα θα εκτιμώνται και η σοβαρότητά τους θα ταξινομείται σύμφωνα με τις ακόλουθες κατηγορίες:

(1) Καταστροφικά.

(2) Βλαβερά.

(3) Μεγάλα, και

(4) Μικρά.

Οι ορισμοί αυτών των τεσσάρων κατηγοριών των αποτελεσμάτων βλάβης δίδονται στην παραγρ. 2.3 του παραρτήματος 3 αυτού του Κώδικα.

10.3 Εάν το τελικό αποτέλεσμα μιας βλάβης έχει ταξινομηθεί ως βλαβερό ή καταστροφικό, απαιτείται εξοπλισμός υποστήριξης για να εμποδίζει ή ελαχιστοποιήσει τέτοια αποτελέσματα. Για τα βλαβερά αποτελέσματα βλάβης μπορεί να γίνουν αποδεκτές διορθωτικές λειτουργικές διαδικασίες.

11. Εντοπισμός βλαβών

11.1 Η μελέτη Α.Κ.Β.Α. γενικώς αναλύει μόνο τα αποτελέσματα βλαβών που βασίζονται σε μια μοναδική βλάβη στο σύστημα και συνεπώς ένας εντοπισμός βλάβης σημαίνει ότι θα πρέπει να καθορισθούν, οπτικές ή ακουστικές συσκευές προειδοποίησης, αυτόματες αισθητήριες συσκευές, αισθητήρια όργανα ή άλλες μεμονωμένες ενδείξεις.

11.2. Όπου δεν είναι δυνατή η ανίχνευση της βλάβης ενός στοιχείου του συστήματος (π.χ. κρυμμένο λάθος ή οποιαδήποτε βλάβη η οποία δεν δίνει κάποια οπτική ή ακουστική ένδειξη στο χειριστή) και το σύστημα μπορεί να συνεχίσει την καθορισμένη λειτουργία του, η ανάλυση θα πρέπει να επεκταθεί στον ορισμό των αποτελεσμάτων μιας δεύτερης βλάβης, η οποία σε συνδυασμό με την πρώτη μη ανιχνευθείσα βλάβη μπορεί να προκαλέσει πιο σοβαρό αποτέλεσμα βλάβης π.χ. βλαβερό ή καταστροφικό αποτέλεσμα.

12. Διορθωτικά μέτρα

12.1 Η απόκριση ενός οποιουδήποτε εξοπλισμού υποστήριξης ή οποιασδήποτε διορθωτικής ενέργειας η οποία σκοπεύει στο δεδομένο επίπεδο του συστήματος να εμποδίσει ή να μειώσει το αποτέλεσμα της κατάστασης βλάβης ενός στοιχείου ή εξοπλισμού του συστήματος, θα πρέπει να καθορισθεί και εκτιμηθεί.

12.2 Προβλέψεις οι οποίες συμβάλλουν στην σχεδίαση σε ένα οποιοδήποτε επίπεδο του συστήματος ώστε να ακυρώσουν τα αποτελέσματα μιας δυσλειτουργίας βλάβης, όπως στοιχεία του συστήματος για τον έλεγχο ή την αποενεργοποίηση με σκοπό το σταμάτημα εν τη γενέσει ή πολλαπλασιασμού των αποτελεσμάτων βλάβης, στοιχεία ή συστήματα υποστήριξης λειτουργίας ή κρατήματος θα πρέπει να περιγραφούν. Οι προβλέψεις διόρθωσης σχεδίασης περιλαμβάνουν:

(1) Περιθώρια ασφαλείας που επιτρέπουν το συνεχή και ασφαλή χειρισμό.

(2) Συσκευές ασφαλείας, διατάξεις ελέγχου ή συναγερμού, τα οποία επιτρέπουν περιορισμένη λειτουργία ή οριακή βλάβη και

(3) Εναλλακτικές καταστάσεις λειτουργίας.

12.3 Προβλέψεις οι οποίες απαιτούν ενέργεια του χειριστού για την αποφυγή ή μετριασμό των αποτελεσμάτων της υποτεθείσας βλάβης θα πρέπει να περιγραφεί. Η πιθανότητα και το αποτέλεσμα του λάθους του χειριστού θα πρέπει να ληφθεί υπόψη, εάν η διορθωτική ενέργεια ή η πρωτοβουλία της αστοχίας απαιτεί δεδομένο εισόδου του χειριστού, όταν εξετάζουμε τα μέσα για τη μείωση των τοπικών αποτελεσμάτων βλάβης.

12.4 Θα πρέπει να τονισθεί ότι διορθωτικές αποκρίσεις αποδεκτές σε μια κατάσταση λειτουργίας μπορεί να μην είναι αποδεκτές σε άλλες π.χ. ένα στοιχείο του συστήματος αστοχίας με υπολογίσιμο χρονικό κενό επαναενέργοποίησης, ενώ ανήκει στην κατάσταση λειτουργίας "κανονικές συνθήκες πλεύσης σε μέγιστη ταχύτητα" μπορεί να προκαλέσει ένα καταστροφικό αποτέλεσμα σε μια άλλη κατάσταση λειτουργίας π.χ. "μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα λειτουργίας σε θαλάσσια ρεύματα".

13. Χρήση της θεωρίας των πιθανοτήτων

13.1. Εάν διορθωτικά μέτρα ή περιθώρια ασφαλείας όπως περιγράφηκαν στις προηγούμενες παραγράφους δεν παρέχονται για οποιαδήποτε βλάβη, εναλλακτικά η πιθανότητα της εμφάνισης μιας τέτοιας βλάβης θα πρέπει να ικανοποιεί τα ακόλουθα κριτήρια αποδοχής:

(1) μια κατάσταση βλάβης η οποία προκαλεί καταστροφικό αποτέλεσμα θα πρέπει να θεωρείται εξαιρετικά απίθανη.

(2) μια κατάσταση βλάβης εκτιμώμενη ως εξαιρετικά απομακρυσμένη δεν θα προκαλεί χειρότερα από τα βλαβερά αποτελέσματα και

(3) μια κατάσταση βλάβης εκτιμώμενη είτε συχνή ή λογικά πιθανή δεν θα προκαλεί χειρότερα από αποτελέσματα μικρής σημασίας.

13.2. Αριθμητικές τιμές για διάφορα επίπεδα πιθανοτήτων δίδονται στην παράγραφο 3 του παραρτήματος 3 αυτού του Κώδικα. Σε περιοχές όπου δεν

υπάρχουν στοιχεία από το σκάφος για να ορισθεί το επίπεδο των πιθανοτήτων βλάβης άλλες πηγές μπορούν να χρησιμοποιηθούν όπως :

(1) Δοκιμή εργαστηρίου, ή

(2) Ιστορικό ή αξιοπιστία που έχει χρησιμοποιηθεί σε άλλες περιοχές κάτω από παρόμοιες συνθήκες λειτουργίας, ή

(3) Μαθηματικό μοντέλο εάν είναι εφαρμόσιμο.

14. Πιστοποίηση

14.1. Είναι χρήσιμο να εκτελείται η Α.Κ.Β.Α. σε φύλλο/α εργασίας όπως δείχνεται στο προσάρτημα 2.

14.2. Το/α φύλλο/α εργασίας θα πρέπει να οργανώνονται ώστε να δείχνουν καταρχήν τα ανώτερα επίπεδα του συστήματος και μετά να προσεγγίζουν μειωμένα επίπεδα συστήματος.

15. Πρόγραμμα Δοκιμών

15.1. Θα πρέπει να εκπονηθεί ένα πρόγραμμα δοκιμών Α.Κ.Β.Α. που να αποδεικνύει τα συμπεράσματα της. Συνιστάται το πρόγραμμα δοκιμών να περιλαμβάνει όλα τα συστήματα ή τα στοιχεία συστημάτων των οποίων η βλάβη θα οδηγήσει σε :

1. μεγάλες ή πιο σοβαρές επιπτώσεις,

2. περιορισμένες λειτουργίες, και

3. οποιαδήποτε άλλη διορθωτική ενέργεια.

Για εξοπλισμό του οποίου η βλάβη δεν μπορεί εύκολα να προσομοιωθεί στο σκάφος, μπορούν να χρησιμοποιηθούν να τα αποτελέσματα άλλων δοκιμών ώστε να προσδιορισθούν οι επιπτώσεις και οι επιδράσεις τους στα συστήματα και στο σκάφος.

15.2. Οι δοκιμές θα πρέπει να περιλαμβάνουν έρευνες στους τομείς :

.1 της διάταξης των σταθμών ελέγχου με ιδιαίτερη προσοχή στη σχετική θέση των διακοπτών και άλλων συσκευών ελέγχου ώστε να εξασφαλισθεί χαμηλή δυνατότητα για απρόσεκτη ή λανθασμένη ενέργεια πληρώματος, ειδικότερα κατά τη διάρκεια εκτάκτων αναγκών, και την πρόνοια αλληλοσυνδέσεων ώστε να προληφθεί απρόσεκτη λειτουργία για σημαντική λειτουργία του συστήματος.

.2 της ύπαρξης και της ποιότητας των εγγράφων λειτουργίας του σκάφους με ιδιαίτερη μνεία στις λίστες ελέγχου πριν το ταξίδι. Είναι βασικό ότι αυτοί οι έλεγχοι εξηγούν άγνωστες καταστάσεις βλαβών που έχουν προσδιορισθεί στην ανάλυση βλαβών, και

.3 των αποτελεσμάτων κυρίων καταστάσεων βλαβών όπως έχουν περιγραφεί στη θεωρητική ανάλυση.

15.3 Οι δοκιμές Α.Κ.Β.Α. επί του πλοίου θα πρέπει να διεξάγονται με τις προϋποθέσεις των παραγράφων 5.3, 16.4 και 17.4 του Κώδικα, πριν το σκάφος τεθεί σε υπηρεσία.

16. Εκθεση Α.Κ.Β.Α.

Η έκθεση του Α.Κ.Β.Α. θα πρέπει να είναι ένα αυτάρκες έγγραφο με πλήρη περιγραφή του σκάφους, των συστημάτων του και των λειτουργιών τους και τις προτεινόμενες λειτουργίες και περιβαλλοντικές συνθήκες για τις καταστάσεις βλαβών, τις αιτίες και τα αποτελέσματά τους ώστε να γίνεται αντιληπτή χωρίς οποιαδήποτε ανάγκη αναφοράς σε άλλα σχέδια και έγγραφα που δεν περιλαμβάνονται στην έκθεση. Οι υποθέσεις της ανάλυσης και τα τετραγωνικά διαγράμματα του συστήματος θα πρέπει να περιλαμβάνονται, όπου είναι αναγκαίο. Η έκθεση θα πρέπει να περιλαμβάνει μία περίληψη των συμπερασμάτων και των συστάσεων για κάθε σύστημα αναλυθέν, στην ανάλυση βλαβών συστήματος και τον εξοπλισμό ανάλυσης βλαβών εξοπλισμού. Θα πρέπει επίσης να περιγράφει όλες τις πιθανές βλάβες και την πιθανότητα βλαβών, όπου είναι εφαρμόσιμο, τις διορθωτικές ενέργειες και τους περιορισμούς λειτουργίας για κάθε σύστημα και σε κάθε κατάσταση λειτουργίας υπό ανάλυση. Η έκθεση θα πρέπει να περιλαμβάνει το πρόγραμμα δοκιμών, αναφορά οποιωνδήποτε άλλων εκθέσεων δοκιμών και τις δοκιμές Α.Κ.Β.Α.

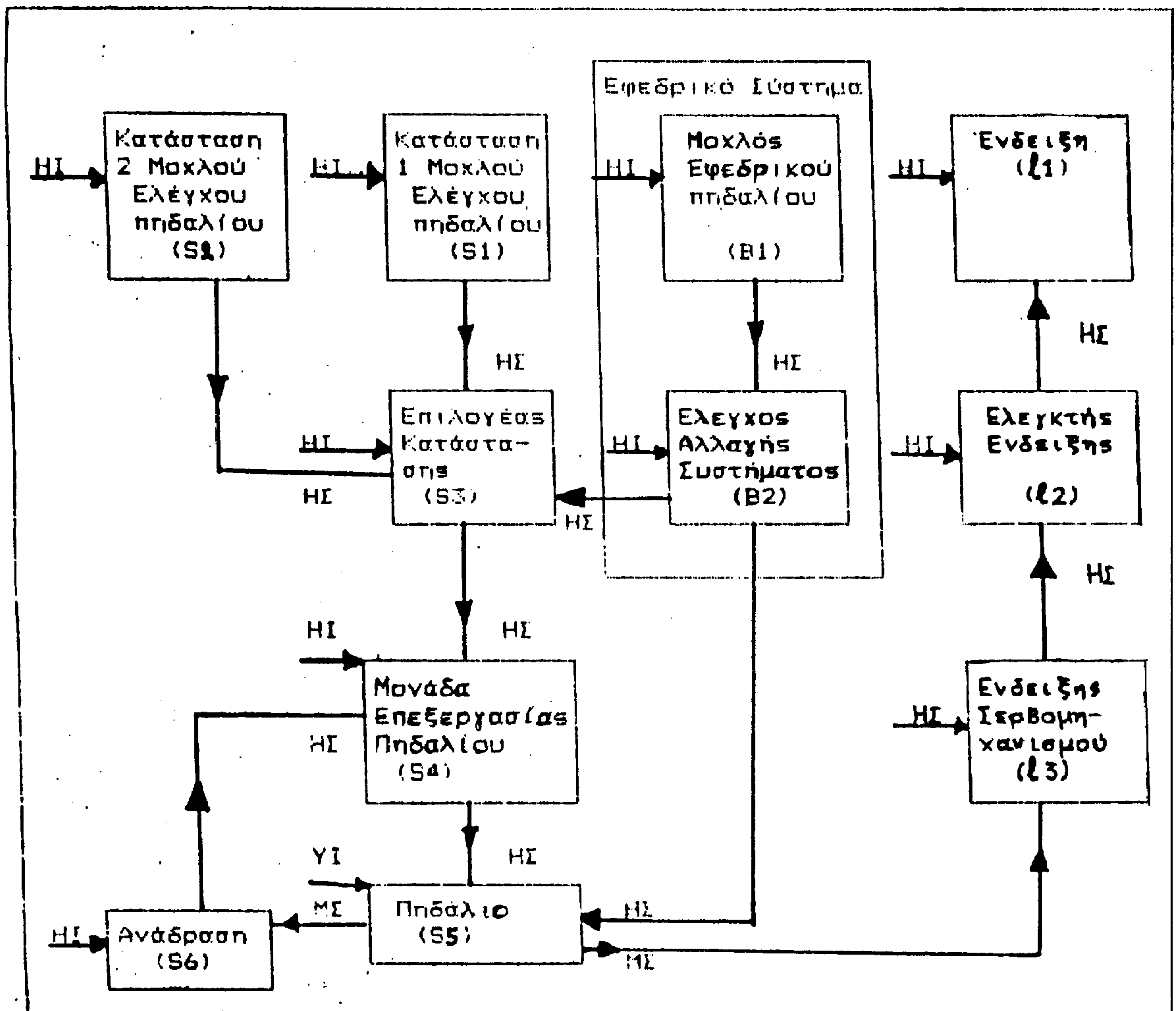
ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΟΣ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Σύστημα Ελέγχου Πηδαλίου

Ημερομηνία: ../../

Αναλυτής: ______



όπου:
HI – Ηλεκτρική Ισχύς
YI – Υδραυλική Ισχύς
HΣ – Ηλεκτρικό Σήμα
MΣ – Μηχανικό Σήμα

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΙΑΣ ΣΕΙΡΑΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΒΛΑΒΗΣ

01.	Κατασκευαστική βλάβη	18.	Λαθεμένη ενεργοποίηση
02.	Φυσικό δέσιμο ή εμπλοκή	19.	Αποτυχία για κράτηση
03.	Ταλάντωση	20.	Αποτυχία για εκκίνηση
04.	Αποτυχία παραμονής (σε θέση)	21.	Αποτυχία διακοπής
05.	Αποτυχία για άνοιγμα	22.	Πρόωρη λειτουργία
06.	Αποτυχία για κλείσιμο	23.	Καθυστερημένη λειτουργία
07.	Κακό άνοιγμα	24.	Εσφαλμένη είσοδος (αυξανόμενη)
08.	Κακό κλείσιμο	25.	Εσφαλμένη είσοδος (μειούμενη)
09.	Εσωτερική διαρροή	26.	Εσφαλμένη έξοδος (αυξανόμενη)
10.	Εξωτερική διαρροή	27.	Εσφαλμένη έξοδος (μειούμενη)
11.	Λάθη εκτός ανοχών (υψηλά)	28.	Απώλεια εισόδου
12.	Λάθη εκτός ανοχών (χαμηλά)	29.	Απώλεια εξόδου
13.	Απρόσεκτη λειτουργία	30.	Βραχυκύκλωμα (ηλεκτρικά)
14.	Διακεκκομένη λειτουργία	31.	Ανοιχτό (ηλεκτρικά)
15.	Ακανόνιστη λειτουργία	32.	Διαρροή (ηλεκτρική)
16.	Εσφαλμένη ένδειξη	33.	Άλλες μεμονωμένες συνθήκες βλάβης κατάλληλες για τα χαρακτηριστικά του συστήματος, τις απαιτήσεις και τους περιορισμούς λειτουργίας.
17.	Περιορισμένη ροή		

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2

Ονομα συστήματος: ....

Κατάσταση λειτουργίας: ....

Αριθμός φύλλου: ....

Ημερομηνία: ....

Ονομα αναλυτή: ....

Αναφορές: ....

Τετραγωνικά διαγράμματα
Συστήματος: ....

....

....

Σχέδια: ....

					Αποτέλεσμα βλάβης						
Εξοπλισμός όνομα ή αριθμός	Λειτουργία	Χαρακτηρ. Αριθμός	Κατάσταση βλάβης	Αιτία βλαβών	Τοπική βλάβη	Τελική βλάβη	Εντοπισμός βλάβης	Διορθωτική ενέργεια	Σοβαρότητα του αποτελέσματος βλάβης	Πιθανότητα της βλάβης (εάν είναι εφαρμόσιμο)	Παρατηρήσεις

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 5

ΕΠΙΚΑΘΙΣΗ ΠΑΓΟΥ ΕΦΑΡΜΟΣΙΜΗ ΣΕ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥ ΤΥΠΟΥΣ ΣΚΑΦΩΝ

1.Επιτρεπόμενα όρια παγοποίησης

1.1 Για σκάφη που λειτουργούν σε περιοχές όπου είναι πιθανή να συμβεί επικάθιση πάγου ,τα ακόλουθα επιτρεπόμενα όρια παγοποίησης πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά τους υπολογισμούς ευσταθείας:
.1 30Kg /m² στα εκτιθέμενα ανώτατα καταστρώματα και στις κλίμακες,
.2 7.5Kg/m² για τις προβολές των πλευρικών επιφανειών και των δύο πλευρών του σκάφους πάνω από το επίπεδο του νερού,
.3 η προβολή της πλευρικής επιφάνειας διακοπτόμενων επιφανειών των κιγκλιδωμάτων, διαφόρων ορθωτήρων (εξαιρέσει των ιστών) και εξαρτίων και η προβολή της πλευρικής επιφάνειας άλλων μικρών αντικειμένων, πρέπει να υπολογισθεί αυξάνοντας τη συνολική προβολή της πλευρικής επιφάνειας των συνεχομένων επιφανειών κατά **5%** και τη στατική ροπή αυτών κατά **10%** ,
.4 ελάττωση της ευσταθείας οφειλομένη σε ασύμμετρη επικάθιση πάγου σε εγκάρσια τμήματα του σκάφους.

1.2 Για σκάφη που λειτουργούν σε περιοχές όπου είναι δυνατό να αναμένεται η επικάθιση πάγου :
.1 Εντός των περιοχών που καθορίζονται στις **παρ.2.1,2.3,2.4 και 2.5**,όπου είναι γνωστό ότι επικρατούν συνθήκες παγοποίησης σημαντικά διαφορετικές από εκείνες της **παρ.1.1**,πρέπει να εφαρμοσθούν απαιτήσεις επικάθισης πάγου από το ήμισυ έως το διπλάσιο των απαιτουμένων επιτρεπομένων ορίων .
.2 Εντός των περιοχών που καθορίζονται στην **παρ.2.2**,όπου είναι δυνατό να αναμένεται παγοποίηση,που υπερβαίνει το διπλάσιο των απαιτουμένων επιτρεπομένων ορίων της **παρ.1.1** ,πρέπει να εφαρμοσθούν πλέον αυστηρές απαιτήσεις από εκείνες που εδόθησαν στην **παρ.1.1**.

1.3 Πρέπει να παρέχονται πληροφορίες όσον αφορά τις υποθέσεις που έγιναν, υπολογίζοντας την κατάσταση του σκάφους σε κάθε μία από τις περιπτώσεις που εκτίθενται στο παρόν παράρτημα , για τα παρακάτω:
.1 τη διάρκεια του ταξιδιού, ίση με την περίοδο ,που διανύθηκε για να φθάσει στον προορισμό του και να επιστρέψει στο λιμένα και
.2 τις τιμές κατανάλωσης κατά τη διάρκεια του ταξιδιού ,για καύσιμα ,νερό ,εφόδια και άλλα αναλώσιμα .

2. Περιοχές συνθηκών παγοποίησης

Κατά την εφαρμογή της **παρ.1** οι ακόλουθες περιοχές συνθηκών παγοποίησης πρέπει να λαμβάνονται υπόψη:
.1 Η περιοχή βόρεια του γεωγραφικού πλάτους **65° 30' Β,** μεταξύ γεωγραφικού μήκους **28° Δ,** και της δυτικής ακτής της Ισλανδίας, βόρεια της βόρειας ακτής της Ισλανδίας ,βόρεια της λοξοδρομικής καμπύλης που διατρέχει από γεωγραφικό πλάτος **66° Β**, γεωγραφικό μήκος **15° Δ**, έως γεωγραφικό πλάτος **73° 30' Β,** γεωγραφικό μήκος **15° Α** ,βόρεια του γεωγραφικού πλάτους **73° 30' Β,** μεταξύ

γεωγραφικού μήκους **15°** **Α** και **35°** **Α** και ανατολικά του γεωγραφικού μήκους **35°** **Α** ,καθώς επίσης βόρεια του γεωγραφικού πλάτους **56°** **Β** στη Βαλτική Θάλασσα.

.2 Η περιοχή βόρεια του γεωγραφικού πλάτους **43°** **Β**, που οριοθετείται προς δυσμάς από την ακτή της Βόρειας Αμερικής και προς ανατολάς από τη λοξοδρομική καμπύλη, που διατρέχει από γεωγραφικό πλάτος **43°** **Β** ,γεωγραφικό μήκος **48°** **Δ**, σε γεωγραφικό πλάτος **63°** **Β** ,γεωγραφικό μήκος **28°** **Δ** και εντεύθεν κατά μήκος του γεωγραφικού μήκους **28°** **Δ**.

.3 Όλες οι θαλάσσιες περιοχές βόρεια της Βορείου Αμερικανικής ηπείρου και δυτικά των περιοχών που ορίσθηκαν στις υποπαραγράφους **.1** και **.2** της παρούσας παραγράφου.

.4 Οι θαλάσσιες περιοχές Bering και Okhots K και το Στενό του Tartary κατά την εποχή των πάγων .

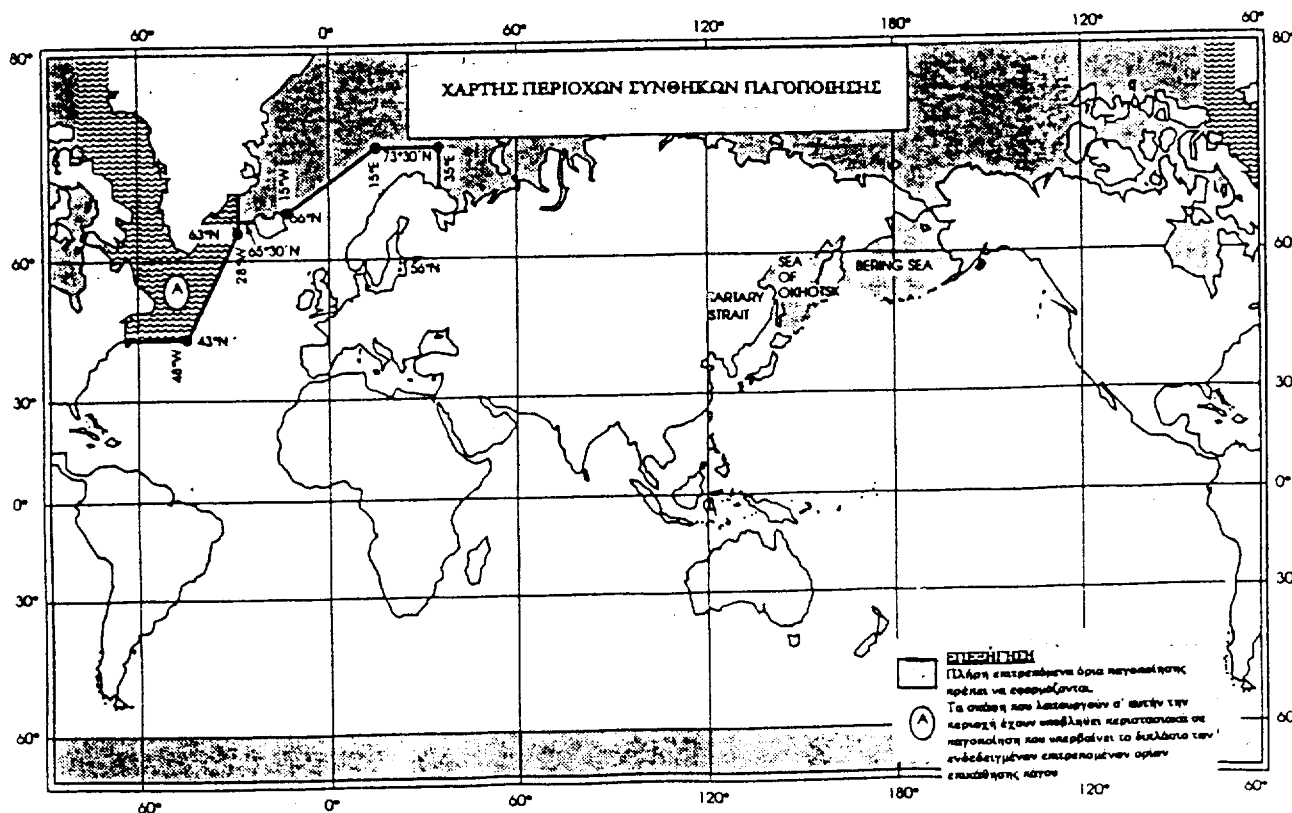
.5 Νότια του γεωγραφικού πλάτους **60°** **Ν**.

3. Ειδικές απαιτήσεις

Σκάφη προοριζόμενα για λειτουργία σε περιοχές όπου είναι γνωστόν ότι συμβαίνει επικάθιση πάγου πρέπει να είναι :

.1 σχεδιασμένα για να ελαχιστοποιούν την επικάθιση πάγου, - και

.2 εξοπλισμένα με τέτοια μέσα για απομάκρυνση επικαθίμενου πάγου ,όπως η Αρχή μπορεί να απαιτήσει.



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 6
ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΑΘΙΚΤΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΥΔΡΟΠΤΕΡΥΓΩΝ ΣΚΑΦΩΝ

Η ευστάθεια των παραπάνω σκαφών πρέπει να εξετάζεται στην κατάσταση εκτοπίσματος, τη μεταβατική και την κατάσταση μη εκτοπίσματος. Ο έλεγχος ευσταθείας πρέπει να υπολογίζει επίσης τις επιδράσεις εξωτερικών δυνάμεων .Οι ακόλουθες διαδικασίες περιγράφονται για καθοδήγηση σε σχέση με την ευστάθεια.

1. Υδροπτέρυγα με πτερύγια που τέμνουν την επιφάνεια του νερού
1.1 Κατάσταση εκτοπίσματος

1.1.1 Η ευστάθεια πρέπει να είναι επαρκής για να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των **παραγρ. 2.3 και 2.4** αυτού του Κώδικα .

1.1.2 Ροπή εγκάρσιας κλίσης που οφείλεται σε στροφή.
Η ροπή εγκάρσιας κλίσης ,που δημιουργείται κατά τη διάρκεια χειρισμών του σκάφους στην κατάσταση εκτοπίσματος ,μπορεί να βρεθεί από την ακόλουθη σχέση:

$$MR = 0.196 \cdot \frac{Vo^2}{L} \cdot \Delta \cdot KG \quad (kNm)$$

όπου:
MR = ροπή εγκάρσιας κλίσεως
V0 = ταχύτης του σκάφους κατά τη στροφή **(m/s)**
Δ = εκτόπισμα **(t)**
L = μήκος ισάλου του σκάφους **(m)**
KG = απόσταση (ύψος) του κέντρου βάρους του σκάφους από την τρόπιδα **(m).**

Η παραπάνω σχέση έχει εφαρμογή όταν ο λόγος της ακτίνας κύκλου στροφής προς το μήκος του σκάφους είναι μεταξύ **2 και 4.**

1.1.3 Σχέση μεταξύ της ροπής ανατροπής και της ροπής εγκάρσιας κλίσεως για να ικανοποιείται το κριτήριο ανέμου :

Η ευστάθεια υδροπτέρυγου σκάφους στην κατάσταση εκτοπίσματος δύναται να ελεγχθεί για συμμόρφωση προς το κριτήριο ανέμου ως εξής:

$$K = \frac{MC}{MV} \geq 1$$

όπου:

MC = ελαχίστη ροπή ανατροπής όπως αυτή υπολογίζεται όταν λαμβάνεται υπόψη ο διατοιχισμός,

MV = δυναμικώς εφαρμοζομένη ροπή εγκάρσιας κλίσεως οφειλόμενη στην πίεση του ανέμου.

1.1.4 Ροπή εγκάρσιας κλίσεως που οφείλεται στην πίεση του ανέμου :
Η ροπή εγκάρσιας κλίσεως **MV** είναι το γινόμενο της πιέσεως ανέμου **Pv** ,της πλευρικής επιφανείας των εξάλων του σκάφους **AV** και του μοχλοβραχίονα της επιφανείας αυτής **Z :**

MV = 0.001. PV . AV . Z (kNm)

Η τιμή της ροπής εγκαρσίας κλίσεως λαμβάνεται σταθερή κατά τη διάρκεια ολοκλήρου της περιόδου κλίσεως.
Η πλευρική επιφάνεια των εξάλων **Av** θεωρείται ότι περιλαμβάνει τις προβολές των πλευρικών επιφανειών της γάστρας, της υπερκατασκευής και των διαφόρων κατασκευών πάνω από την ίσαλο γραμμή.Ο μοχλοβραχίονας της πλευρικής επιφάνειας των εξάλων **Z** είναι η κατακόρυφη απόσταση από την ίσαλο γραμμή μέχρι το κέντρο της επιφανείας αυτής και η θέση του κέντρου της πλευρικής επιφανείας εξάλων μπορεί να ληφθεί ως το γεωμετρικό κέντρο αυτής.

Οι τιμές των πιέσεων ανέμου σε **PASCAL**, που αντιστοιχούν σε **ένταση 7 της κλίμακας BEAUFORT**, σε εξάρτηση με την θέση του γεωμετρικού κέντρου της πλευρικής επιφάνειας των εξάλων **Av**, δίνονται στον **πίνακα 1.**

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Τυπικές πιέσεις ανέμου για ένταση 7 BEAUFORT,100 ναυτικά μίλια από την ξηρά

Z άνωθεν της ισάλου (m)	**1.0**	**1.5**	**2.0**	**2.5**	**3.0**	**3.5**	**4.0**	**4.5**	**5.0**
PV (PASCAL)	**46**	**46**	**50**	**53**	**56**	**58**	**60**	**62**	**64**

Σημείωση : Οι τιμές του παραπάνω πίνακα μπορεί να μην είναι εφαρμόσιμες σε όλες τις περιοχές.

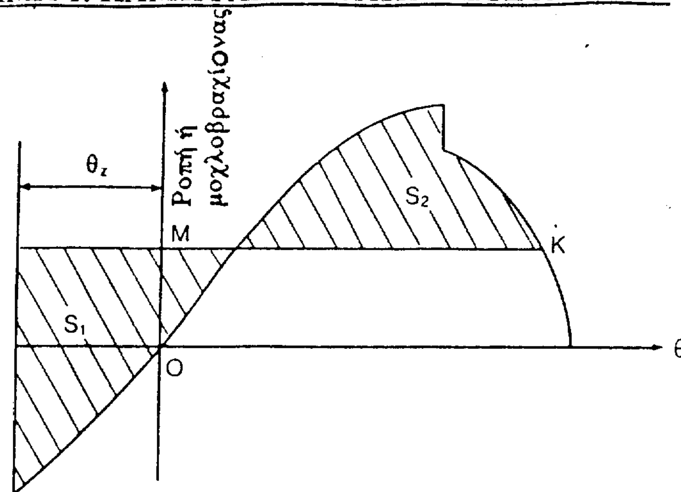
1.1.5 Υπολογισμός της ελαχίστης ροπής ανατροπής **Mc** στην κατάσταση εκτοπίσματος .
Η ελάχιστη ροπή ανατροπής υπολογίζεται από τις καμπύλες στατικής και δυναμικής ευσταθείας λαμβανομένου υπόψη του διατοιχισμού.

.1 Οταν χρησιμοποιείται η καμπύλη στατικής ευσταθείας η ροπή **Mc** υπολογίζεται δι' εξισώσεως των επιφανειών κάτω από τις καμπύλες των ροπών (ή μοχλοβραχιόνων) ανατροπής και επαναφοράς ,λαμβανομένου υπόψη του διατοιχισμού ,όπως δεικνύεται στο **σχήμα 1**,όπου **θZ** είναι το εύρος της γωνίας διατοιχισμού και **MK** είναι μια γραμμή που φέρεται παράλληλα προς τον άξονα των τετμημένων κατά τέτοιο τρόπο ώστε οι γραμμοσκιασμένες επιφάνειες **S1** και **S2** να είναι ίσες.

MC =OM αν η κλίμακα τεταγμένων παριστά ροπές

MC= OM x Εκτόπισμα αν η κλίμακα τεταγμένων παριστά μοχλοβραχίονες

ΣΧΗΜΑ 1. ΚΑΜΠΥΛΗ ΣΤΑΤΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ



.2 Όταν χρησιμοποιείται η καμπύλη δυναμικής ευσταθείας ,πρέπει κατ' αρχή να προσδιορισθεί ένα βοηθητικό σημείο **Α**. Για το σκοπό αυτό το εύρος της γωνίας διατοιχισμού σχεδιάζεται προς τα δεξιά της αρχής του άξονα των τετμημένων και προσδιορίζεται το σημείο **Α' (βλέπε σχήμα 2)**.Φέρεται μια γραμμή **ΑΑ'** παράλληλος προς τον άξονα των τετμημένων ίση προς το διπλάσιο εύρος της γωνίας διατοιχισμού **(ΑΑ'=2θΖ)** και βρίσκεται το απαιτούμενο βοηθητικό σημείο **Α. Φέρεται** η ευθεία **AC** εφαπτομένη στην καμπύλη δυναμικής ευσταθείας. Από το σημείο **Α** φέρεται η ευθεία **ΑΒ** παράλληλος προς τον άξονα των τετμημένων και ίση προς **1 ακτίνιο (57.3°)**.

Από το σημείο **Β** φέρεται μια κάθετος μέχρι να τμήσει την εφαπτομένη στο σημείο **Ε**.

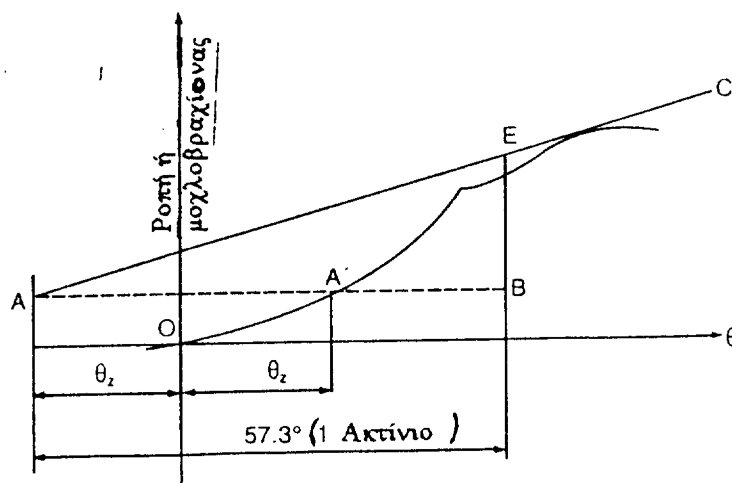
Η απόσταση **ΒΕ** ισούται προς τη ροπή ανατροπής, αν μετράται επί του άξονα τεταγμένων της καμπύλης δυναμικής ευσταθείας. Αν εντούτοις ,οι μοχλοβραχίονες δυναμικής ευσταθείας έχουν σχεδιασθεί επί του άξονα αυτού, τότε η απόσταση **ΒΕ** ισούται με τον μοχλοβραχίονα ανατροπής ,και σ' αυτή την περίπτωση η ροπή ανατροπής **MC** υπολογίζεται δια πολλαπλασιασμού της τεταγμένης **ΒΕ**(σε μέτρα) επί το αντίστοιχο εκτόπισμα (σε μετρικούς τόνους).

MC = 9.81 . Δ . $\overline{BE}$ (kNm)

.3 Το εύρος της γωνίας διατοιχισμού βρίσκεται με δοκιμές προτύπου και δοκιμές πλήρους κλίμακας σε ταραγμένη θάλασσα ,ως μια μεγίστη γωνία διατοιχισμού **50** διαδοχικών ταλαντώσεων ενός σκάφους που πλέει με κατεύθυνση **90°** προς την διεύθυνση των κυμάτων σε κατάσταση θάλασσας τη δυσμενέστατη που προβλέπεται από τη σχεδίαση του πλοίου. Αν δεν υπάρχουν τέτοια στοιχεία το εύρος της γωνίας διατοιχισμού λαμβάνεται ίσο πρός **15°** .

.4 Η αποτελεσματικότητα των καμπυλών ευσταθείας πρέπει να περιορίζεται μέχρι τη γωνία κατακλύσεως .

ΣΧΗΜΑ 2. ΚΑΜΠΥΛΗ ΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ



1.2 Ευστάθεια στη μεταβατική και στη κατάσταση μη εκτοπίσματος

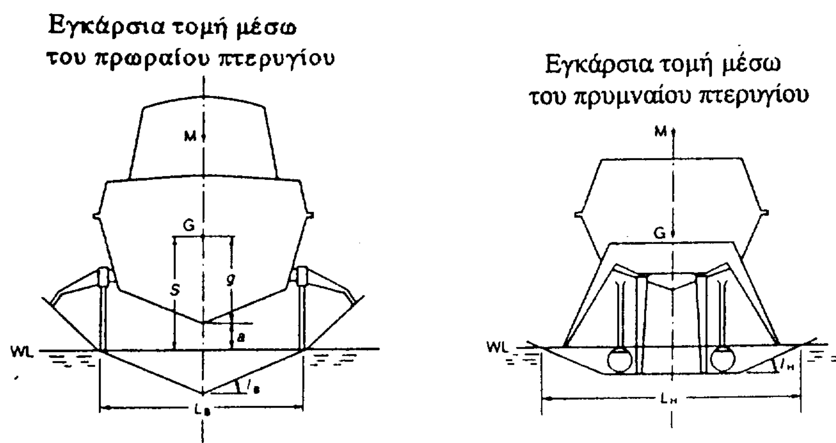
1.2.1 Η ευστάθεια πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις των **παρ. 2.4 και 2.5** αυτού του Κώδικα .

1.2.2.1 Η ευστάθεια στη μεταβατική κατάσταση και στην κατάσταση μη εκτοπίσματος πρέπει να ελέγχεται για όλες τις περιπτώσεις φορτώσεως για την προτιθέμενη λειτουργία του σκάφους.

1.2.2.2 Η ευστάθεια στη μεταβατική κατάσταση και στη κατάσταση πτήσης δύναται να προσδιορισθεί ,είτε δι' υπολογισμού ,είτε επί τη βάσει στοιχείων προερχομένων από πειράματα προτύπων και πρέπει να επαληθεύεται με δοκιμές πλήρους κλίμακας δια της εφαρμογής σειράς γνωστών ροπών εγκαρσίας κλίσεως με έκκεντρα φορτία ερματισμού και σημειώνοντας τις δημιουργούμενες από αυτές τις ροπές γωνίες εγκαρσίας κλίσεως. Οταν τα αποτελέσματα αυτά ληφθούν στις καταστάσεις εκτοπίσματος, αναδύσεως, σταθεροποιημένη κατάσταση μη εκτοπίσματος και επανόδου στην κατάσταση εκτοπίσματος,θα δώσουν μια ένδειξη των τιμών της ευσταθείας ,για τις διάφορες καταστάσεις του σκάφους, κατά τη διάρκεια της μεταβατικής κατάστασης .

1.2.2.3 Η γωνία εγκάρσιας κλίσης ,η οποία δημιουργείται κατά τη διάρκεια της κατάστασης μη εκτοπίσματος λόγω της συγκεντρώσεως των επιβατών στη μία πλευρά του σκάφους ,δεν πρέπει να υπερβαίνει τις **8°** .Κατά τη διάρκεια της μεταβατικής καταστάσεως η εγκάρσια ροπή κλίσης λόγω της σύγκεντρωσης των επιβατών στη μία πλευρά του σκάφους ,δεν πρέπει να υπερβαίνει τις **12°** .Η συγκέντρωση των επιβατών πρέπει να καθορισθεί από την Αρχή ,λαμβανομένων υπόψη των οδηγιών ,που δίνονται στο **παράρτημα 7** αυτού του Κώδικα.

1.2.3 Μια πιθανή μέθοδος προσδιορισμού του μετακεντρικού ύψους του σκάφους **(GM)** κατά την κατάσταση μη εκτοπίσματος στο στάδιο σχεδιάσεως για μια ορισμένη διάταξη πτερυγίων ,δεικνύεται στο **σχήμα 3**.



ΣΧΗΜΑ 3

$$GM = nB\left(\frac{LB}{2\tan 1B} - S\right) + nH\left(\frac{LH}{2\tan 1H} - S\right)$$

όπου:

nB = ποσοστό βάρους του σκάφους φερόμενο από το πρωραίο πτερύγιο.
nH = ποσοστό βάρους του σκάφους φερόμενο από το πρυμναίο πτερύγιο.
LB = πλάτος πρωραίου πτερυγίου κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.
LH = πλάτος πρυμναίου πτερυγίου κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.
α = απόσταση μεταξύ της τρόπιδας του σκάφους και της επιφανείας της θάλασσας.
g = ύψος του κέντρου βάρους του σκάφους από την τρόπιδα.
1B = γωνία σχηματιζομένη μεταξύ του πρωραίου πτερυγίου και της οριζοντίου.
1H = γωνία σχηματιζομένη μεταξύ του πρυμναίου πτερυγίου και της οριζοντίου.
S = ύψος του κέντρου βάρους του πλοίου πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας.

2.Υδροπτέρυγα με πλήρως βυθισμένα πτερύγια

2.1 Κατάσταση εκτοπίσματος

2.1.1 Η ευστάθεια στη κατάσταση εκτοπίσματος πρέπει να είναι επαρκής για να ικανοποιούνται οι απαιτήσεις των **παρ. 2.3 και 2.6** αυτού του Κώδικα.

2.1.2 Οι παράγραφοι **1.1.2** μέχρι **1.1.5** του παρόντος παραρτήματος εφαρμόζονται κατ' αναλογία και για σκάφη του τύπου αυτού στη κατάσταση εκτοπίσματος .

2.2 Μεταβατική κατάσταση

2.2.1 Η ευστάθεια πρέπει να εξετασθεί με τη χρήση επαληθευμένων προσομοιώσεων ηλεκτρονικού υπολογιστή, για τον υπολογισμό των κινήσεων του σκάφους, της συμπεριφοράς και των αποκρίσεων αυτού, υπό φυσιολογικές συνθήκες και όρια λειτουργίας και υπό την επίδραση οποιασδήποτε ανωμαλίας.

2.2.2 Πρέπει να εξετάζονται οι συνθήκες ευσταθείας, που είναι συνέπειες οποιωνδήποτε πιθανών ανωμαλιών στα συστήματα ή στις διαδικασίες λειτουργίας του σκάφους κατά τη διάρκεια της μεταβατικής κατάστασης, οι οποίες θα ήταν δυνατόν να αποδειχθούν επικίνδυνες για την υδατοστεγανότητα και την ευστάθεια του σκάφους.

2.3 Κατάσταση μη εκτοπίσματος

Η ευστάθεια του σκάφους στην κατάσταση μη εκτοπίσματος πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της **παρ. 2.4** αυτού του Κώδικα. Πρέπει επίσης να εφαρμόζονται οι απαιτήσεις της **παρ. 2.2** αυτού του παραρτήματος.

2.4 Η παράγραφος **1.2.2** του παρόντος παραρτήματος πρέπει να εφαρμόζεται και για σκάφη του τύπου αυτού κατ' αναλογία και οποιεσδήποτε προσομοιώσεις ηλεκτρονικού υπολογιστή, ή υπολογισμοί σχεδιάσεως πρέπει να επαληθεύονται με δοκιμές πλήρους κλίμακας .

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 7
ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΣΚΑΦΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΓΑΣΤΡΩΝ

1.Κριτήρια ευσταθείας στην άθικτη κατάσταση

Κάθε σκάφος πολλαπλών γαστρών ,στην άθικτη κατάσταση ,πρέπει να έχει επαρκή ευστάθεια όταν διατοιχίζεται σε θαλάσσιο κυματισμό, ώστε να ανθίσταται επιτυχώς στην επίδραση που οφείλεται ,είτε σε συνωστισμό επιβατών ,είτε σε στροφή με υψηλή ταχύτητα, όπως περιγράφονται στην **παρ. 1.4.** Η ευστάθεια του σκάφους πρέπει να θεωρηθεί ότι είναι επαρκής ,εάν αποδειχθεί ότι, επιτυγχάνεται συμμόρφωση με τους όρους της παρούσας παραγράφου.

1.1 Επιφάνεια κάτω από την καμπύλη (GZ) μοχλοβραχιόνων επαναφοράς

Η επιφάνεια **(A1)** κάτω από την καμπύλη **(GZ)** μέχρι μια γωνία **θ** πρέπει να είναι τουλάχιστον :

$$A1 = 0.055 \times 30 \ / \ \theta \ \ (m.rad)$$

όπου:

θ είναι η μικρότερη από τις παρακάτω γωνίες:

.1 η γωνία του σημείου κατάκλυσης **(down flooding angle) ,**

.2 η γωνία στην οποία συμβαίνει ο μέγιστος μοχλοβραχίονας επαναφοράς **GZ** και

.3 30°

1.2 Μέγιστος μοχλοβραχίονας επαναφοράς GZ

Η μέγιστη τιμή του μοχλοβραχίονα επαναφοράς **GZ** πρέπει να συμβαίνει σε μια γωνία τουλάχιστον **10°** .

1.3 Εγκάρσια κλίση που οφείλεται στην επίδραση του ανέμου

Ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης που οφείλεται στην επίδραση του ανέμου πρέπει να υποτίθεται σταθερός σε όλες τις γωνίες εγκάρσιας κλίσης και πρέπει να υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$HL1 = \frac{Pi \, . \, A \, . \, Z.}{9800 \, \Delta} \ \ (m)$$ **(βλέπε σχήμα 1)**

$$HL2 = 1.5 \, HL1 \ \ (m)$$ **(βλέπε σχήμα 1)**

όπου:

Pi * = 500 σε **PASCAL (Pa)**

A = η προβολή της πλευρικής επιφάνειας του τμήματος του σκάφους πάνω από την ίσαλο πλεύσης στην άφορτη κατάσταση λειτουργίας **(m2).**

Z = η κατακόρυφη απόσταση του γεωμετρικού κέντρου της επιφάνειας **A** μέχρις ενός σημείου στο μέσον του βυθίσματος στην άφορτη κατάσταση λειτουργίας **(m).**

Δ = εκτόπισμα σε μετρικούς τόνους **(t).**

1.4 Εγκάρσια κλίση που οφείλεται στην επίδραση συνωστισμού επιβατών, ή στροφής με υψηλή ταχύτητα

Εγκάρσια κλίση, που οφείλεται στην επίδραση συνωστισμού των επιβατών στη μια πλευρά του σκάφους ή στροφής με υψηλή ταχύτητα, οποιαδήποτε εκ των δύο είναι η μεγαλύτερη, πρέπει να εφαρμοσθεί σε συνδυασμό με τον μοχλοβραχίονα επαναφοράς, που οφείλεται στην επίδραση του ανέμου **(HL2)** .

.1 Εγκάρσια κλίση που οφείλεται στην επίδραση συνωστισμού των επιβατών
Κατά τον υπολογισμό του μεγέθους της εγκάρσιας κλίσης, που οφείλεται στην επίδραση συνωστισμού των επιβατών πρέπει να προσδιορισθεί ένας μοχλοβραχίονας συνωστισμού των επιβατών χρησιμοποιώντας τις υποθέσεις , που ορίσθηκαν στην **παρ. 2.9** αυτού του Κώδικα.

.2 Εγκάρσια κλίση που οφείλεται στην επίδραση στροφής με υψηλή ταχύτητα
Κατά τον υπολογισμό του μεγέθους της εγκάρσιας κλίσης ,που οφείλεται στην επίδραση στροφής με υψηλή ταχύτητα, πρέπει να προσδιορισθεί ένας μοχλοβραχίονας στροφής με υψηλή ταχύτητα χρησιμοποιώντας την παρακάτω σχέση:

$$TL = \frac{1}{g} \frac{VO^2}{R} \left(KG - \frac{d}{2} \right) \quad (m)$$

όπου :
TL = Μοχλοβραχίονας στροφής **(m)**

Vo = Ταχύτητα του σκάφους στη στροφή **(m/s)**

R = Ακτίνα κύκλου στροφής **(m)**

KG = Ύψος του κατακόρυφου κέντρου βάρους από την τρόπιδα **(m)**

d = Μέσο βύθισμα **(m)**

* Η τιμή του **Pi** για σκάφη υπό περιορισμένη λειτουργία δύναται να μειωθεί με την έγκριση της Αρχής.

1.5 Διατοιχισμός σε κυματισμούς(σχήμα 1)

Η επίδραση του διατοιχισμού, σε τρικυμιώδη θάλασσα, επί της ευσταθείας του σκάφους ,πρέπει να αποδεικνύεται με μαθηματικό τρόπο .Ενεργώντας κατ' αυτόν **τον τρόπο** ,η απομένουσα επιφάνεια **(A2)** κάτω από την καμπύλη ευσταθείας **GZ** , **πέραν** της γωνίας εγκαρσίας κλίσεως **(θh)** ,μέχρι τη γωνία **διατοιχισμού (θr)** , **πρέπει** να είναι τουλάχιστον ίση με **0.028 m . rad** .Αν δεν υπάρχουν δοκιμές προτύπου ή άλλα δεδομένα, η γωνία **θr** πρέπει να λαμβάνεται ίση με **15°** ή με μια γωνία ίση με **(θd - θh)** , οποιαδήποτε εκ των δύο είναι μικρότερη.

2. Κριτήρια απομένουσας ευστάθειας μετά από βλάβη

2.1 Η μέθοδος εφαρμογής των κριτηρίων στην καμπύλη απομένουσας ευστάθειας είναι όμοια με εκείνη για την άθικτη ευστάθεια , εκτός του ότι το σκάφος στην τελική κατάσταση μετά τη βλάβη ,πρέπει να θεωρηθεί ότι διαθέτει επαρκή βασική απομένουσα ευστάθεια :

.1 η απαιτούμενη επιφάνεια **A2** δεν πρέπει να είναι μικρότερη από **0.028 m . rad** **(το σχήμα 2 παραπέμπει)** και

.2 δεν υπάρχει απαίτηση που αφορά στη γωνία στην οποία πρέπει να συμβεί ο μέγιστος μοχλοβραχίονας επαναφοράς.

2.2 Ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ανέμου ,για εφαρμογή στην καμπύλη απομένουσας ευστάθειας ,πρέπει να υποτίθεται σταθερός σε όλες τις γωνίες εγκάρσιας κλίσης και πρέπει να υπολογίζεται ως εξής :

$$HL3 = \frac{P_d \, . \, A \, . \, Z}{9800 \, \Delta}$$

όπου :

P_d = 120 σε **Pascal (Pa)**

A = η προβολή της πλευρικής επιφάνειας του τμήματος του σκάφους πάνω από ίσαλο πλεύσης στην άφορτη κατάσταση λειτουργίας **(m^2).**

Z = η κατακόρυφη απόσταση από το γεωμετρικό κέντρο της επιφάνειας **A** μέχρις ενός σημείου στο μέσο του βυθίσματος στην άφορτη κατάσταση λειτουργίας **(m)**.

Δ = εκτόπισμα σε μετρικούς τόνους **(t)** .

2.3 Οι ίδιες τιμές της γωνίας διατοιχισμού ,πρέπει να χρησιμοποιηθούν ,όπως για την άθικτη ευστάθεια.

2.4 Το σημείο κατάκλυσης **(Down flooding point)**,είναι σημαντικό και θεωρείται ότι τερματίζει την καμπύλη απομένουσας ευστάθειας.Ως εκ τούτου ,η επιφάνεια **Α2** πρέπει να διακόπτεται στη γωνία του σημείου κατάκλυσης .

2.5 Η ευστάθεια του σκάφους στην τελική κατάσταση μετά από βλάβη ,πρέπει να εξετασθεί και να αποδειχθεί ότι ικανοποιεί τα κριτήρια μετά από βλάβη όπως αυτά ορίζονται στην ***παρ.* 2.4** αυτού του Κώδικα.

2.6 Στα ενδιάμεσα στάδια κατακλύσεως, ο μέγιστος μοχλοβραχίονας επαναφοράς πρέπει να είναι τουλάχιστον **0.05 m** και το εύρος του θετικού μοχλοβραχίονα επαναφοράς πρέπει να είναι τουλάχιστον 7° .Σε όλες τις περιπτώσεις απαιτείται να υποτεθούν ,μόνο ένα ρήγμα στη γάστρα του σκάφους και μόνο μια ελεύθερη επιφάνεια .

3. Εφαρμογή των μοχλοβραχιόνων εγκάρσιας κλίσης

3.1 Κατά την εφαρμογή των μοχλοβραχιόνων εγκάρσιας κλίσης στις καμπύλες άθικτης και μετά από βλάβη ευστάθειας ,πρέπει να ληφθούν υπόψη τα ακόλουθα :

3.1.1 Για την κατάσταση άθικτης ευστάθειας :

.1 ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ανέμου -σταθερού ανέμου **(HL1)** και

.2 ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ανέμου ,(συμπεριλαμβανομένης και της επίδρασης των ρίπων του ανέμου),προστιθέμενου του μοχλοβραχίονα, είτε συνωστισμού των επιβατών ,είτε στροφής με ταχύτητα ,οποιοσδήποτε εκ των δύο είναι ο μεγαλύτερος **(HTL).**

3.1.2 Για την κατάσταση ευστάθειας μετά από βλάβη :

.1 ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ανέμου -σταθερού ανέμου **(HL3)** και

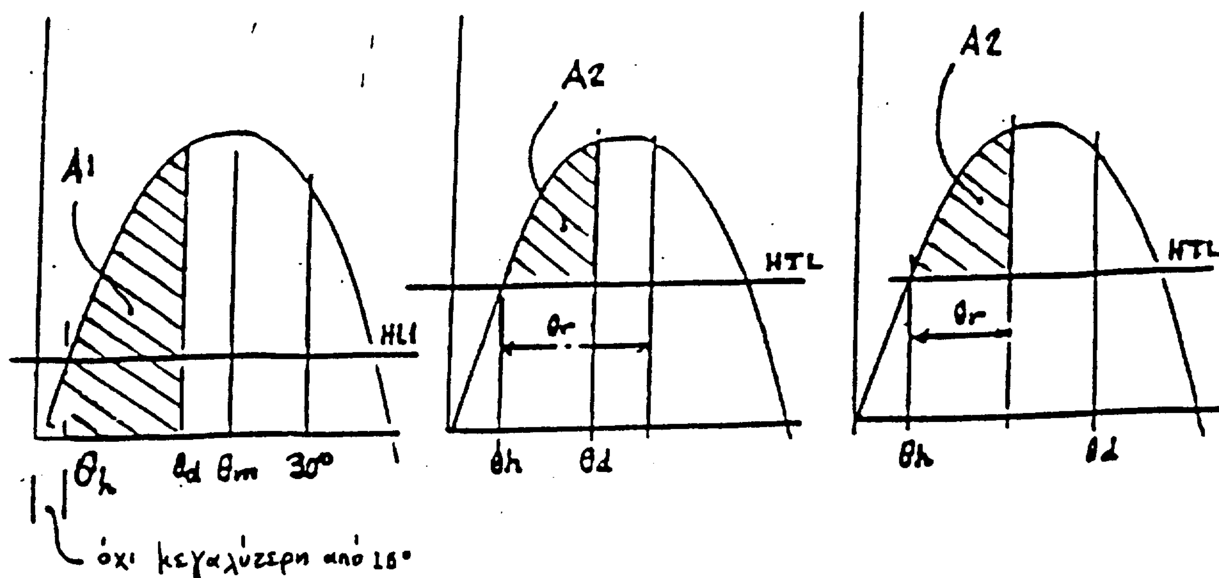
.2 ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ανέμου ,προσθέτοντας τον μοχλοβραχίονα συνωστισμού των επιβατών **(HL4).**

3.2 Γωνίες εγκάρσιας κλίσης ,που οφείλονται στην επίδραση σταθερού ανέμου .

3.2.1 Οι γωνίες εγκάρσιας κλίσης που οφείλονται στην επίδραση σταθερού ανέμου, όταν εφαρμόζεται στην καμπύλη άθικτης ευστάθειας ,ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης **HL1,** που προέκυψε σύμφωνα με την ***παρ.* 1.3** πρέπει να μην υπερβαίνουν τις **16°** και

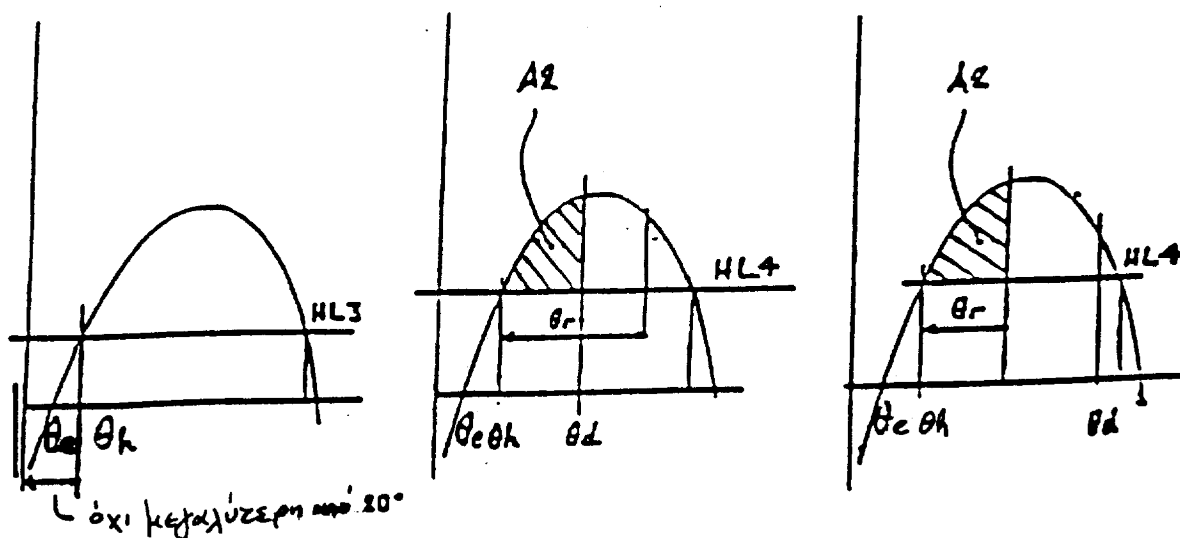
3.2.2 Η γωνία εγκάρσιας κλίσης, που οφείλεται στην επίδραση σταθερού ανέμου, όταν εφαρμόζεται στην καμπύλη απομένουσας ευστάθειας, μετά από βλάβη, ο μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης **HL3**,που προέκυψε σύμφωνα με την ***παρ.* 2.2,** δεν πρέπει να υπερβαίνει τις **20°** .

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑΣ ΣΚΑΦΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΓΑΣΤΡΑΣ



HL1 = Μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ,που οφείλεται στην επίδραση του ανέμου.
HTL = Μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ,που οφείλεται στην επίδραση του ανέμου + επίδραση των ριπών του ανέμου + (επίδραση συνωστισμού των επιβατών, ή στροφής) .

ΣΧΗΜΑ 1 - ΑΘΙΚΤΗ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ



ΣΧΗΜΑ 2 - ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΒΛΑΒΗ

HL1 = μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ,που οφείλεται στην επίδραση του ανέμου.
HTL = μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ,που οφείλεται στην επίδραση του ανέμου + επίδραση των ριπών του ανέμου + (επίδραση συνωστισμού των επιβατών, ή στροφής).
HL3 = μοχλοβραχίονας εγκάρσιας κλίσης ,που οφείλεται στην επίδραση του ανέμου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 8

ΟΡΙΣΜΟΙ, ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΗ ΑΠΟΔΟΣΗ

Το παράρτημα αυτό εφαρμόζεται σε όλους τους τύπους των σκαφών. Δοκιμές για αξιολόγηση της λειτουργικής ασφάλειας θα εκτελούνται στο πρωτότυπο σκάφος της νέας σχεδίασης ή μιας σχεδίασης με νέα χαρακτηριστικά που μπορεί να τροποποιούν τα αποτελέσματα προηγούμενης δοκιμής. Οι δοκιμές θα εκτελούνται βάσει ενός προγράμματος που θα έχει συμφωνηθεί μεταξύ της Αρχής και του κατασκευαστή. Όπου οι συνθήκες υπηρεσίας προϋποθέτουν πρόσθετες δοκιμές (π.χ. χαμηλή θερμοκρασία), η Αρχή ή οι αρμόδιες αρχές του λιμένα βάσης μπορούν να απαιτούν περισσότερες επιδείξεις.
Θα διατίθενται λειτουργικές περιγραφές, τεχνικές προδιαγραφές και προδιαγραφές συστήματος ώστε να γίνει κατανοητή και εκτιμηθεί η λειτουργία του σκάφους.

Στόχος αυτών των δοκιμών είναι η παροχή των αναγκαίων πληροφοριών και οδηγιών για την ασφαλή λειτουργία του σκάφους σε κανονικές και έκτακτες συνθήκες εντός του σχεδιασθέντος πλαισίου ταχύτητας και περιβάλλοντος.

Οι παρακάτω διαδικασίες έχουν περιγραφεί ως απαιτήσεις σε ότι αφορά την επαλήθευση της λειτουργίας του σκάφους.

1 Λειτουργικότητα

1.1 Γενικά

1.1.1 Το σκάφος θα πληροί τις σχετικές λειτουργικές απαιτήσεις του κεφαλαίου 17 αυτού του Κώδικα καθώς και αυτού του παραρτήματος για όλους τους ακραίους συνδυασμούς επιβατών και φορτίων για τους οποίους απαιτείται πιστοποίηση. Τα όρια κατάστασης θάλασσας σε σχέση με τις διαφορετικές καταστάσεις λειτουργίας θα επαληθεύονται από δοκιμές και αναλύσεις ενός σκάφους του τύπου για τον οποίο απαιτείται πιστοποίηση.

1.1.2 Ο λειτουργικός έλεγχος του σκάφους θα είναι σύμφωνα με διαδικασίες που θα θεσπισθούν από τον αρμόδιο για λειτουργία εν υπηρεσία. Οι διαδικασίες που θα θεσπισθούν θα είναι η διαδικασία εκκίνησης, διαδικασίες εν πλω, διαδικασίες κανονικής κράτησης και κράτησης ανάγκης και ελιγμών.

1.1.3 Οι διαδικασίες που θα θεσπισθούν σύμφωνα με την πιο πάνω παράγραφο 1.1.2 θα:

.1 επιδεικνύουν ότι οι κανονικοί ελιγμοί και ανταποκρίσεις του σκάφους σε βλάβες είναι συνεπείς κατά τη λειτουργία.

.2 χρησιμοποιούν μεθόδους ή συσκευές που είναι ασφαλείς και αξιόπιστες, και

.3 περιλαμβάνουν ανοχή για οποιαδήποτε βραδυπορεία στην εκτέλεση των διαδικασιών που λογικά αναμένεται κατά την υπηρεσία.

1.1.4 Οι διαδικασίες που απαιτούνται από αυτό το παράρτημα θα εκτελούνται σε νερό ικανοποιητικού βάθους έτσι ώστε δεν θα επηρεάζεται η λειτουργία του σκάφους.

1.1.5 Οι δοκιμές θα εκτελούνται με το ελάχιστο πρακτικά βάρος και πρόσθετες δοκιμές θα εκτελούνται με το μέγιστο βάρος ικανό να θεσπίσει την ανάγκη για πρόσθετους περιορισμούς και για δοκιμές προς εξέταση της επιρροής του βάρους.

2 Κράτηση

2.1 Αυτή η δοκιμή είναι για να θεσπίσει την εμπειρική επιτάχυνση όταν σταματά το σκάφος σε ήρεμα νερά χωρίς επιβάτες ή φορτίο κατά τη διάρκεια των παρακάτω συνθηκών:

.1 κανονική κράτηση με τη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας,

.2 κράτηση ανάγκης με τη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας,

.3 κράτηση προς αποφυγή σύγκρουσης (crash stop) από τη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας και από οποιαδήποτε ενδιάμεση ταχύτητα.

2.2 Οι δοκιμές που αναφέρονται στις παρ.2.1.1 και 2.1.2 θα αποδεικνύουν ότι οι επιταχύνσεις δεν ξεπερνούν το επίπεδο ασφαλείας 1 στο παράρτημα 3 όταν χρησιμοποιούνται χειριστήρια ελέγχου σύμφωνα με έγγραφες διαδικασίες όπως δίδονται στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους ή με αυτόματο τρόπο. Εάν υπάρχει υπέρβαση του επιπέδου ασφαλείας 1 κατά τη διάρκεια κανονικής κράτησης, τα συστήματα ελέγχου θα τροποποιούνται ώστε να αποφευχθεί η υπέρβαση ή θα ζητείται από τους επιβάτες να κάθονται κατά τη διάρκεια της κανονικής κράτησης. Εάν υπάρχει υπέρβαση του επιπέδου ασφαλείας 1 κατά τη διάρκεια κράτησης ανάγκης, τότε στο εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους θα αναγράφονται διαδικασίες που θα περιλαμβάνουν λεπτομερείς πληροφορίες για το πως θα αποφευχθεί η υπέρβαση ή το σύστημα ελέγχου θα τροποποιείται προς αποφυγή της υπέρβασης.

2.3 Οι δοκιμές που αναφέρονται στην παρ.2.1.3 θα αποδεικνύουν ότι οι επιταχύνσεις δεν ξεπερνούν το επίπεδο ασφαλείας 2 του παραρτήματος 3 όταν τα χειριστήρια ελέγχου στην αυτόματη λειτουργία χρησιμοποιούνται με τρόπο που δίνει τις μέγιστες επιταχύνσεις. Εάν υπάρχει υπέρβαση του επιπέδου ασφαλείας 2 τότε το εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους θα περιλαμβάνει προειδοποίηση ότι υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού των επιβατών, εάν εκτελεσθεί κράτηση προς αποφυγή σύγκρουσης (crash stop).

2.4 Κατά τη διάρκεια της στροφής του σκάφους θα επαναλαμβάνονται κάποιες δοκιμές ώστε να θεσπισθεί η ανάγκη ή διαφορετικά να τεθούν τυχόν περιορισμοί ταχύτητας κατά τη διάρκεια των ελιγμών.

3 Λειτουργία εν πλω

3.1 Η δοκιμή αυτή γίνεται για να βεβαιωθεί η λειτουργικότητα του σκάφους και οι πειραματικές επιταχύνσεις κατά την εν πλω λειτουργία χωρίς επιβάτες και φορτίο και με τις παρακάτω συνθήκες:

.1 κανονικές συνθήκες λειτουργίας είναι εκείνες στις οποίες το σκάφος θα πλέει ασφαλώς σε οποιοδήποτε κατεύθυνση ενώ χειρίζεται χειροκίνητα, ή βοηθούμενο από αυτόματο πιλότο ή με οποιοδήποτε σύστημα αυτομάτου ελέγχου σε κανονική κατάσταση, και

.2 δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες, αναφερόμενες στην παρ.1.4.48 αυτού του Κώδικα, είναι εκείνες στις οποίες είναι δυνατό να διατηρηθεί ασφαλής πλους χωρίς εξαιρετική δεξιοτεχνία διακυβέρνησης. Πάντως, μπορεί να μην είναι δυνατή η λειτουργία σε όλες τις κατευθύνσεις σε σχέση με τον αέρα και την θάλασσα. Για τύπους σκαφών που έχουν υψηλότερο πρότυπο λειτουργίας σε κατάσταση μη εκτοπίσματος, η λειτουργία και οι επιταχύνσεις θα βεβαιωθούν σε κατάσταση εκτοπίσματος κατά τη διάρκεια λειτουργίας στη δυσμενέστατη προβλεπόμενη συνθήκη.

3.2 Λειτουργικά επίπεδα, όπως ορίσθηκαν στην παρ.3.1, θα θεσπισθούν και τεκμηριωθούν από δοκιμές πλήρους κλίμακας σε τουλάχιστον δύο σχετικές συνθήκες θαλάσσης και με τον καιρό πρώρα, πρύμα και πλευρικά. Ο χρόνος δοκιμής θα είναι τουλάχιστον 15 πρώτα λεπτά. Δοκιμές προτύπου και μαθηματικές προσομοιώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για επαλήθευση της λειτουργίας στις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες.

Τα όρια για τη συνθήκη κανονικής λειτουργίας θα τεκμηριώνονται με μετρήσεις ταχύτητας του σκάφους, με κατεύθυνση προς το κύμα και παρεμβολή των μετρήσεων των μεγίστων οριζοντίων επιταχύνσεων σύμφωνα με την παρ.2.4 του παραρτήματος 3. Μετρήσεις του ύψους κύματος και της περιόδου θα γίνονται στο πρακτικά μέγιστο δυνατό.

Τα όρια της δυσμενέστατης προβλεπόμενης συνθήκης θα τεκμηριώνονται με μετρήσεις της ταχύτητας του σκάφους, του ύψους κύματος και της περιόδου, με κατεύθυνση προς το κύμα και με τις τιμές μέσης τετραγωνικής ρίζας (RMS) των οριζοντίων επιταχύνσεων σύμφωνα με την παρ.2.4 του παραρτήματος 3 και των εγκαρσίων επιταχύνσεων πλησίον του διαμήκους κέντρου βάρους του σκάφους. Οι τιμές του RMS μπορούν να χρησιμοποιηθούν για εκτίμηση των ακραίων τιμών. Για να πάρουμε τις αναμενόμενες ακραίες τιμές σχετικές με το κατασκευαστικό φορτίο σχεδίασης και τα επίπεδα ασφαλείας (1 κάθε 5 πρώτα λεπτά υπέρβασης) πολλαπλασιάζουμε τις τιμές του RMS με το 3 ή με

$$C = \sqrt{2 \ln N},$$

όπου: N είναι ο αριθμός των επιτυχημένων ευρών μέσα στη σχετική περίοδο

Εάν δεν επαληθεύεται διαφορετικά από δοκιμές προτύπου ή μαθηματικούς υπολογισμούς, θα μπορούσε να θεωρηθεί μια γραμμική σχέση μεταξύ του ύψους κύματος και των επιταχύνσεων που βασίζονται σε μετρήσεις στις δύο καταστάσεις θάλασσας. Τα όρια για τη δυσμενέστατη προβλεπόμενη συνθήκη θα πρέπει να τεκμηριώνονται σε σχέση με την ασφάλεια των επιβατών σύμφωνα με την παρ.2.4 του παραρτήματος 3 και σε σχέση με το πραγματικό κατασκευαστικό φορτίο σχεδίασης του σκάφους.

3.3 Οι δοκιμές και η διαδικασία επαλήθευσης θα τεκμηριώνουν τις οριακές θάλασσες για ασφαλή λειτουργία του σκάφους:

.1 σε κανονική λειτουργία και στη μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας οι επιταχύνσεις δεν θα ξεπερνούν το επίπεδο ασφαλείας 1 του παραρτήματος 3 με μέσο όρο 1 ανά 5 πρώτα λεπτά. Το εγχειρίδιο λειτουργίας του σκάφους θα περιλαμβάνει λεπτομερή περιγραφή των αποτελεσμάτων της μείωσης της ταχύτητας ή αλλαγής της κατεύθυνσης ως προς το κύμα προκειμένου αποφευχθεί η υπέρβαση.

.2 στις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες, με μειωμένη ταχύτητα όσο απαιτείται, οι επιταχύνσεις δεν θα ξεπερνούν το επίπεδο ασφαλείας 2 του παραρτήματος 3 με μέσο όρο 1 ανά 5 πρώτα λεπτά, ούτε οποιαδήποτε άλλη χαρακτηριστική κίνηση του σκάφους όπως προνευστασμός, διατοιχισμός, στροφή θα ξεπερνά τα επίπεδα που θα μπορούσαν να εμποδίσουν την ασφάλεια των επιβατών. Στις δυσμενέστατες προβλεπόμενες συνθήκες, με μειωμένη ταχύτητα όσο απαιτείται, το σκάφος θα μπορεί να κάνει ασφαλείς ελιγμούς και παρέχει επαρκή ευστάθεια προκειμένου αυτό να μπορεί να συνεχίσει την ασφαλή λειτουργία του μέχρι το πλησιέστερο τόπο καταφυγής, υπό την προϋπόθεση ότι θα δοθεί προσοχή στο χειρισμό. Οι επιβάτες θα πρέπει να είναι καθισμένοι όταν υπάρχει υπέρβαση του επιπέδου ασφαλείας 1 του παραρτήματος 3, και

.3 με το πραγματικό κατασκευαστικό φορτίο σχεδίασης για το σκάφος, με μειωμένη ταχύτητα και αλλαγή πορείας, όσο είναι αναγκαίο.

3.4 Στροφή και ελικτικότητα

Το σκάφος θα είναι ασφαλώς ελεγχόμενο και ικανό για ελιγμούς κατά τη διάρκεια:

.1 λειτουργίας με συμβατική πλεύση,

.2 λειτουργίας σε κατάσταση μη εκτοπίσματος,

.3 απογείωσης, προσγείωσης

.4 οποιασδήποτε ενδιάμεσης ή μεταβατικής κατάστασης, όσο είναι εφαρμόσιμο, και

.5 λειτουργιών ελλιμενισμού, όσο είναι εφαρμόσιμο.

4 Αποτελέσματα βλαβών ή δυσλειτουργιών

4.1 Γενικά

Τα όρια ασφαλούς λειτουργίας, ειδικές διαδικασίες χειρισμού και τυχόν λειτουργικοί περιορισμοί θα εξετάζονται και αναπτύσσονται ως αποτέλεσμα δοκιμών πλήρους κλίμακας που εκτελέσθηκαν με προσομοίωση των πιθανών βλαβών του εξοπλισμού.

Οι βλάβες υπό εξέταση θα είναι εκείνες που οδηγούν σε μείζονα ή περισσότερο σοβαρά αποτελέσματα όπως καθορίσθηκαν από την εκτίμηση της Α.Κ.Β.Α. ή παρόμοιας ανάλυσης.

Οι βλάβες που θα εξετασθούν θα συμφωνηθούν μεταξύ του κατασκευαστή του σκάφους και της Αρχής και κάθε μεμονωμένη βλάβη θα εξετάζεται με προοδευτικό τρόπο.

4.2 Αντικείμενα δοκιμών

Η εξέταση κάθε βλάβης θα έχει ως αποτέλεσμα:

.1 τον προσδιορισμό των ορίων ασφαλείας της λειτουργίας του σκάφους τη στιγμή της βλάβης, πέραν των οποίων η βλάβη θα έχει ως αποτέλεσμα την υποβάθμιση κάτω από το επίπεδο ασφαλείας 2,

.2 τον προσδιορισμό των ενεργειών του πληρώματος, εάν υπάρχουν, για την ελαχιστοποίηση ή αναστροφή των αποτελεσμάτων της βλάβης, και

.3 τον προσδιορισμό των περιορισμών σκάφους ή μηχανής που πρέπει να παρατηρηθούν ώστε να μπορέσει το σκάφος να πλεύσει σε τόπο καταφυγής με τη βλάβη παρούσα.

4.3 Βλάβες προς εξέταση

Οι βλάβες του εξοπλισμού θα περιλαμβάνουν τα ακόλουθα, χωρίς να περιορίζονται σ' αυτά:

.1 ολική απώλεια της προωστηρίου ισχύος,

.2 ολική απώλεια της ισχύος ανύψωσης (για αερόστρωμνα και πλοία επιφανειακής επίδρασης),

.3 ολική απώλεια ελέγχου ενός προωστηρίου συστήματος,

.4 ακούσια εφαρμογή πλήρους προωστήριας ώθησης (θετική ή αρνητική) σε ένα σύστημα,

.5 βλάβη στον έλεγχο ενός συστήματος ελέγχου διεύθυνσης,

.6 ακούσια πλήρης απόκλιση ενός συστήματος ελέγχου διεύθυνσης,

.7 βλάβη στον έλεγχο του συστήματος ελέγχου διαγωγής,

.8 ακούσια πλήρης απόκλιση ενός στοιχείου του συστήματος ελέγχου διαγωγής,

.9 ολική απώλεια της ηλεκτρικής ισχύος.

Οι βλάβες θα είναι πλήρως αντιπροσωπευτικές των συνθηκών λειτουργίας και θα εξομοιώνονται με όσο το δυνατό μεγαλύτερη ακρίβεια στον πιο κρίσιμο ελιγμό του σκάφους όπου η βλάβη θα έχει τη μέγιστη επίδραση.

4.4 Δοκιμή "νεκρού πλοίου"

Προκειμένου να θεσπισθούν οι κινήσεις του σκάφους και η θέση του σε σχέση με τον αέρα και τα κύματα, για τον σκοπό καθορισμού των συνθηκών εκκένωσης του σκάφους, το σκάφος θα σταματά και όλα τα κύρια μηχανήματα θα τίθενται εκτός λειτουργίας για ικανό χρόνο μέχρις ότου σταθεροποιηθεί η διεύθυνση του σκάφους ως προς τον άνεμο και τα κύματα. Η δοκιμή αυτή θα εκτελείται μόλις δοθεί η ευκαιρία για να καθορισθούν τα πρότυπα της σχεδιασθείσας συμπεριφοράς "νεκρού πλοίου" σε μια ποικιλία ανέμων και καταστάσεων θάλασσας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 9

ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΔΟΚΙΜΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΩΝ ΚΑΘΙΣΜΑΤΩΝ ΕΠΙΒΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ

1 Στόχος και σκοπός

Ο σκοπός αυτών των κριτηρίων είναι η παροχή απαιτήσεων για τα καθίσματα επιβατών καί πληρώματος ,των υποδοχών των καθισμάτων, των εξοπλισμών τους και της εγκατάστασής τους ώστε να ελαχιστοποιηθεί η πιθανότητα τραυματισμού του καθημένου και/ή της ανωμαλίας εξόδου /εισόδου εάν το σκάφος συγκρουσθεί.

2 Στατικές δοκιμές θέσεων

2.1 Οι απαιτήσεις αυτής της παραγράφου εφαρμόζονται για καθίσματα επιβατών και πληρώματος σε σκάφος που έχει σχεδιασθεί για φορτίο συγκρούσεως μικρότερο του 3g.

2.2 Όλα τα καθίσματα στα οποία εφαρμόζεται αυτή η παράγραφος, μαζί με τα στηρίγματά τους και τις συνδέσεις καταστρώματος , θα έχουν σχεδιασθεί ώστε να αντέχουν τουλάχιστο τα ακόλουθα στατικά φορτία πού εφαρμόζονται κατά τη διεύθυνση του σκάφους:

.1 Διεύθυνση εμπρός: μια δύναμη των 2.25 kN,
.2 Διεύθυνση πίσω : μια δύναμη των 1.5 kN,
.3 Εγκάρσια διεύθυνση : μια δύναμη των 1.5 kN,
.4 Κάθετη προς τα κάτω : μια δύναμη των 2.25 kN, και
.5 Κάθετη προς τα πάνω : μια δύναμη των 1.5 kN.

Εάν αυτές οι δυνάμεις εφαρμοσθούν στην εμπρός ή πίσω διεύθυνση του καθίσματος ,θα πρέπει να εφαρμόζονται οριζόντια στην πλάτη 350 mm πάνω από το κάτω μέρος του καθίσματος. Εάν οι δυνάμεις εφαρμόζονται στην εγκάρσια διεύθυνση του καθίσματος, θα πρέπει να εφαρμόζονται οριζόντια στο κάτω μέρος του καθίσματος. Οι κάθετες δυνάμεις προς τα πάνω θα πρέπει να κατανέμονται εξίσου στις γωνίες του πλαισίου του κάτω μέρους του καθίσματος. Οι κάθετες δυνάμεις προς τα κάτω θα πρέπει να κατανέμονται ομοιόμορφα πάνω από το κάτω μέρος του καθίσματος.

Εάν μια μονάδα θέσεων αποτελείται από περισσότερες από μία θέσεις, αυτές οι δυνάμεις θα πρέπει να εφαρμόζονται σε κάθε θέση ταυτόχρονα κατά τη διάρκεια των δοκιμών.

2.3 Όταν οι δυνάμεις εφαρμόζονται σε ένα κάθισμα, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η διεύθυνση κατά την οποία το κάθισμα βλέπει το σκάφος. Για παράδειγμα, εάν το κάθισμα βλέπει πλάγια ,η εγκάρσια δύναμη του σκάφους θα πρέπει να εφαρμόζεται μπρος και πίσω στο κάθισμα και εμπρόσθια δύναμη του σκάφους θα πρέπει να εφαρμόζεται εγκάρσια στο κάθισμα θέσης.

2.4 Κάθε ομάδα καθισμάτων που τελεί υπό δοκιμή θα πρέπει να προσαρμόζεται στην υποστηρικτική κατασκευή κατά τρόπο όμοιο με αυτόν που πρόκειται να εγκατασταθεί στο κατάστρωμα του σκάφους . Αν και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τις δοκιμές μια άκαμπτη υποστηρικτική κατασκευή, μία τέτοια ,που έχει την ίδια αντοχή και ακαμψία με αυτή του υποστηρικτικού πλαισίου του σκάφους ,είναι προτιμητέα.

2.5 Οι δυνάμεις πού περιγράφονται στις παραγρ. 2.2.1 έως 2.2.3 θα πρέπει να εφαρμόζονται στο κάθισμα μέσω μιας κυλινδρικής επιφάνειας πού έχει ακτίνα 82 mm και πλάτος τουλάχιστον ίσο με το πλάτος του καθίσματος. Η επιφάνεια θα πρέπει να φέρει τουλάχιστο ένα δυναμόμετρο ικανό να μετρά τις δυνάμεις που περιγράφηκαν .

2.6 Το κάθισμα θα θεωρείται αποδεκτό εάν :

.1 Όταν επιδράσουν οι δυνάμεις που μνημονεύθηκαν στις παραγρ. 2.2.1 έως 2.2.3, η μόνιμη παραμόρφωση που μετράται στο σημείο θέση εφαρμογής της δύναμης δεν είναι μεγαλύτερη από 400 mm,

.2 Κανένα τμήμα του καθίσματος ,οι εδράσεις του καθίσματος ή τα εξαρτήματά του έχουν πλήρως αποχωρισθεί κατά τη διάρκεια των δοκιμών,

.3 Το κάθισμα παραμένει σταθερά κρατημένο ,ακόμη και εάν ένα ή περισσότερα σημεία υποδοχής έχουν μερικώς αποχωρισθεί , και όλα τα συστήματα ασφάλισης παραμένουν κλειδωμένα κατά τη διάρκεια της δοκιμής (τα συστήματα ρύθμισης και ασφάλισης δεν χρειάζεται να λειτουργούν μετά τις δοκιμές), και

.4 Τα άκαμπτα τμήματα του καθίσματος με τα οποία ενδέχεται ο κάτοχος να έρθει σε επαφή θα πρέπει να έχουν μια καμπύλη επιφάνεια με ακτίνα τουλάχιστο 5 mm

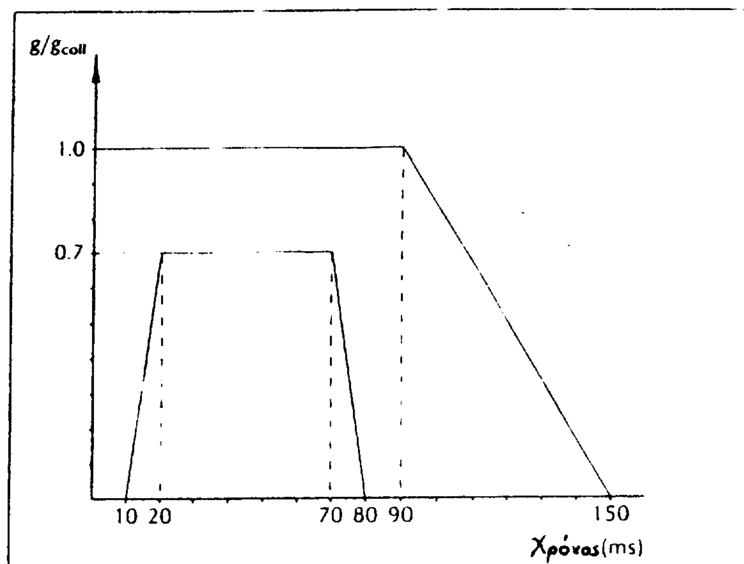
2.7 Οι απαιτήσεις της επόμενης παραγράφου 3 μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη θέση των απαιτήσεων αυτής της παραγράφου (2) υπό τον όρο ότι οι επιταχύνσεις που χρησιμοποιούνται στις δοκιμές είναι τουλάχιστο 3 g.

3 Δυναμικές δοκιμές καθισμάτων

3.1 Οι απαιτήσεις αυτής της παραγράφου (3) εφαρμόζονται για καθίσματα πληρώματος και επιβατών σε σκάφη πού έχουν σχεδιασθεί για φορτίο σύγκρουσης 3g και άνω.

3.2 Όλα τα καθίσματα για τα οποία εφαρμόζεται αυτή η παράγραφος (3), η υποστηριχτική κατασκευή του καθίσματος , η σύνδεση με το κατάστρωμα ,η ζώνη πρόσδεσης , εάν έχει εγκατασταθεί, και το μαξιλαράκι ώμων, εάν έχει εγκατασταθεί, θα είναι σχεδιασμένα να αντέχουν τη μέγιστη δύναμη επιτάχυνσης που μπορεί να εφαρμοσθεί σ' αυτά κατά τη διάρκεια μιας σχεδιασμένης σύγκρουσης. Θα πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα στον προσανατολισμό του καθίσματος σχετικά με τη δύναμη επιτάχυνσης (π.χ. εάν το κάθισμα βλέπει προς τα μπρος ,πίσω ,ή την πλευρά).

3.3 Ο παλμός επιτάχυνσης στον οποίο υπόκειται το κάθισμα θα πρέπει να είναι αντιπροσωπευτικός τού χρόνου σύγκρουσης-ιστορικού του σκάφους. Εάν δεν είναι γνωστό το ιστορικό του χρόνου σύγκρουσης ,ή δεν μπορεί να προσομειωθεί , μπορεί να χρησιμοποιηθεί το διάγραμμα χρόνου επιτάχυνσης -ιστορικού που φαίνεται στο σχήμα.



Σχήμα -Διάγραμμα Χρόνου επιτάχυνσης -Ιστορικού

3.4 Στο πλαίσιο δοκιμών ,κάθε μονάδα καθισμάτων και τα εξαρτήματά της (π.χ. ζώνες πρόσδεσης και μαξιλαράκι ώμων) θα πρέπει να προσαρμόζονται στο υποστηρικτικό πλαίσιο με τον ίδιο τρόπο με τον οποίο θα προσαρμοσθεί στο κατάστρωμα του σκάφους. Το υποστηρικτικό πλαίσιο μπορεί να είναι μια άκαμπτη επιφάνεια, αν και προτιμάται ένα παρόμοιο πού έχει την ίδια αντοχή και ακαμψία όπως αυτό του σκάφους. Άλλα καθίσματα θέσεις ή/και τραπέζια με τα οποία ένας επιβαίνων ενδέχεται να έρθει σε επαφή κατά τη διάρκεια μιας σύγκρουσης θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο πλαίσιο δοκιμής με ένα προσανατολισμό και με μια μέθοδο προσαρμογής τυπική με αυτή του σκάφους.

3.5 Κατά τη διάρκεια της δυναμικής δοκιμής καθίσματος, ένα ομοίωμα δοκιμής κατά 50 % ανθρωπομορφικό, σε αντιστοιχία με τον ανθρώπινο (υποκατάστατο) του Υβριδίου II ή του Υβριδίου III (κατά προτίμηση), θα πρέπει να τοποθετείται στο κάθισμα καθισμένο με το κεφάλι προς τα πάνω. Εάν μία τυπική μονάδα θέσεων αποτελείται από περισσότερες της μιας θέσεις, ένα ομοίωμα δοκιμής θα πρέπει να τοποθετείται σε κάθε κατεχόμενη θέση από τη μονάδα. Το ομοίωμα ή τα ομοιώματα, θα πρέπει να ασφαλίζονται στη μονάδα των θέσεων σε συνδυασμό με τις διαδικασίες των αναγνωρισμένων εθνικών προτύπων 1/ και να ασφαλίζονται χρησιμοποιώντας μόνο την ζώνη πρόσδεσης και το μαξιλαράκι ώμων εάν έχουν εγκατασταθεί.

1/Τα αναγνωρισμένα εθνικά πρότυπα συμπεριλαμβάνουν το ECE 80 με το πρόσθετο 79, το ADR 66/00 από την Αυστραλία και την έκθεση NCHRP 350 από τις ΗΠΑ. Άλλα εθνικά πρότυπα ισοδύναμα με αυτά τα πρότυπα μπορεί να γίνουν αποδεκτά .

Τραπέζια δίσκοι και άλλες τέτοιες διατάξεις θα πρέπει να τοποθετούνται σε τέτοια θέση ώστε να προκαλέσουν την μεγαλύτερη δυνατότητα για έναν επιβαίνοντα πού ενδέχεται να τραυματισθεί.

3.6 Το ομοίωμα δοκιμής θα πρέπει να είναι εξοπλισμένο και ρυθμισμένο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις ενός αναγνωρισμένου εθνικού προτύπου, έτσι ώστε να επιτρέπει υπολογισμό του κριτηρίου του τραύματος στο κεφάλι , υπολογισμό του δείκτη τραύματος στο θώρακα ,της μέτρησης της δύναμης στο μηρό , και της μέτρησης ,εάν είναι δυνατό ,της επιμήκυνσης και της κάμψης του αυχένα, της μέτρησης της μέγιστης σχετικής επιτάχυνσης της πυέλου (λεκάνης), και της μέτρησης του φορτίου πυέλου στη διεύθυνση της σπονδυλικής στήλης.

3.7 Εάν στις δοκιμές γίνεται χρήση περισσοτέρων του ενός ομοιώματος , το ομοίωμα που είναι τοποθετημένο στη θέση που δίνει τη μεγαλύτερη δυνατότητα σε έναν επιβαίνοντα να τραυματισθεί θα πρέπει να είναι εφοδιασμένο με όργανα. Το άλλο ομοίωμα ή ομοιώματα δεν είναι ανάγκη να είναι εφοδιασμένα με όργανα.

3.8 Οι δοκιμές θα πρέπει να πραγματοποιούνται και επαρκείς μετρήσεις με όργανα θα πρέπει να λαμβάνονται σε βαθμό ικανοποιητικό πού να δείχνει αξιόπιστα την ανταπόκριση του ομοιώματος σύμφωνα με τις απαιτήσεις ενός αναγνωρισμένου εθνικού προτύπου.

3.9 Η μονάδα των καθισμάτων που έχει δοκιμασθεί σύμφωνα με τις απαιτήσεις αυτής της παραγράφου (3) θα θεωρείται αποδεκτή εφόσον :

1. Η μονάδα των καθισμάτων και τα τραπέζια που έχουν εγκατασταθεί στη μονάδα των καθισμάτων ή στην επιφάνεια δεν θα αποσυναρμολογείται από την υποστηρικτική κατασκευή καταστρώματος και δεν θα παραμορφώνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προκαλέσει στον επιβαίνοντα εγκλωβισμό ή τραυματισμό.

2. Η ζώνη πρόσδεσης ,εάν έχει εγκατασταθεί , παραμένει προσαρτημένη και στην πύελο του ομοιώματος δοκιμής κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης. Το μαξιλαράκι ώμων, εάν εγκατασταθεί, παραμένει προσαρτημένο και σε άμεση επαφή με τον αυχένα του ομοιώματος δοκιμής κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης. Μετά τη σύγκρουση , οι μηχανισμοί απελευθέρωσης θα μπορούν να λειτουργήσουν.

3. Θα πρέπει να ικανοποιούνται τα ακόλουθα κριτήρια αποδοχής:

1. Το κριτήριο του τραύματος στο κεφάλι (ΚΤΚ), υπολογισμένο σύμφωνα με αυτό τον τύπο, δεν ξεπερνά τό 500

$$\text{ΚΤΚ} = (t2 - t1)\left[\frac{1}{t2 - t1}\int_{t1}^{t2} a(t)dt\right]^{25}$$

όπου :

t 1 και t2 είναι οι χρόνοι αρχής και τέλους (σε δευτερόλεπτα) του διαστήματός στο οποίο το ΚΤΚ είναι μέγιστο .

Ο όρος a(t) είναι το αποτέλεσμα της μέτρησης της επιτάχυνσης στο κεφάλι του ομοιώματος σε g.

2. Ο δείκτης θωρακικού τραύματος (ΔΘΤ), υπολογισμένος σύμφωνα με αυτόν τον τύπο, δεν υπερβαίνει τα 30 g εκτός από περιόδους ολικά μικρότερες από 3mg

$$\Delta\Theta T = \frac{gR+gLS}{2}$$ ή η επιτάχυνση στο κέντρο της βαρύτητας

όπου:

gR είναι η επιτάχυνση σε g εναλλακτικά του άνω ή κάτω πλευρού και

gLS είναι η επιτάχυνση σε g του κάτω τμήματος της σπονδυλικής στήλης,

3. Η μέγιστη επιτάχυνση της πυέλου δεν υπερβαίνει τα 130 g,
4. Το μέγιστο φορτίο της πυέλου δεν υπερβαίνει τα 6.7 kN όταν μετρηθεί στον άξονα της σπονδυλικής στήλης,
5. Η κάμψη του αυχένα δεν υπερβαίνει τα 88 Nm εάν μετράται,
6. Η επιμήκυνση του αυχένα δεν υπερβαίνει τα 48 Nm, εάν μετράται,
7. Η δύναμη στο μηρό δεν υπερβαίνει τα 10 kN, με εξαίρεση ότι δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 8kN για περιόδους ολικά περισσότερες από 20 ms.

4. Τα φορτία στις λωρίδες πρόσδεσης του άνω κορμού δεν υπερβαίνουν τα 7.8 kN ή ένα σύνολο των 8.9 kN εάν χρησιμοποιούνται διπλές λωρίδες.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 10

ΑΝΟΙΚΤΕΣ ΑΝΑΣΤΡΕΦΟΜΕΝΕΣ ΣΩΣΙΒΙΕΣ ΣΧΕΔΙΕΣ

1 Γενικά

1.1 Όλες οι ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες θα πρέπει:

.1 να είναι κατασκευασμένες με επιμελημένη εργασία και κατάλληλα υλικά,

.2 να μην καταστρέφονται κατά τη στοιβασία τους σε θερμοκρασίες αέρα από -18° C έως +65° C ,

.3 να μπορούν να λειτουργήσουν σε θερμοκρασίες αέρα από -18° C έως +65° C και θερμοκρασίες θάλασσας από -1° C έως +30° C,

.4 να είναι ανθεκτικές στη σήψη και διάβρωση και να μην επηρεάζονται δυσμενώς από το θαλάσσιο νερό, πετρελαιοειδή ή μύκητες,

.5 να είναι ευσταθείς και να διατηρούν το σχήμα τους όταν είναι φουσκωμένες και με πλήρες φορτίο, και

.6 να είναι εφοδιασμένες με ανακλαστικό υλικό , όπου αυτό θα βοηθήσει την ανίχνευση, και σύμφωνα με τις συστάσεις που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό*.

2. Κατασκευή

2.1 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία θα είναι κατασκευασμένη έτσι ώστε όταν ρίχνεται στο νερό με το κέλυφος της από ύψος 10 μέτρων, η σωσίβια σχεδία και ο εξοπλισμός της θα λειτουργήσουν ικανοποιητικά. Εάν η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία πρόκειται να τοποθετηθεί σε ύψος μεγαλύτερο των 10 μέτρων πάνω από την ίσαλο γραμμή στην πιο άφορτη κατάσταση πλεύσης, θα είναι τύπου που έχει δοκιμασθεί ικανοποιητικά σε πτώση από τουλάχιστον αυτό το ύψος.

2.2 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία όταν επιπλέει θα πρέπει να αντέχει σε επαναλαμβανόμενες πτώσεις ατόμων από ύψος τουλάχιστον 4.5 μέτρων .

2.3 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία και τα εξαρτήματά της θα είναι κατασκευασμένα έτσι ώστε να επιτρέπουν την ρυμούλκησή της με ταχύτητα 3 κόμβων σε ήρεμο νερό όταν φέρει το πλήρες φορτίο της σε άτομα και εξοπλισμό και έχει μία από τις πλωτές άγκυρές της ποντισμένη.

2.4 Η επιβίβαση στην πλήρως φουσκωμένη ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία από το νερό θα είναι δυνατή ανεξάρτητα του τρόπου που έχει αυτή φουσκώσει .

---

* Γίνεται μνεία της Σύστασης γιά χρήση και τοποθέτηση ανακλαστικών υλικών σε σωστικά μέσα που υιοθετήθηκε από τον Οργανισμό με την απόφαση Α.658(16).

2.5 Ο κύριος θάλαμος άντωσης θα χωρίζεται σε:

.1 όχι λιγότερα από δύο ανεξάρτητα διαμερίσματα που το καθένα θα φουσκώνει δια μέσου μιας ανεπίστροφης βαλβίδας πλήρωσης σε κάθε διαμέρισμα, και

.2 οι θάλαμοι άντωσης θα έχουν τέτοια διάταξη ώστε σε περίπτωση που ένα οποιοδήποτε διαμέρισμα υποστεί βλάβη ή δεν φουσκώσει, το άθικτο διαμέρισμα θα μπορεί να υποστηρίζει, με θετικό ύψος εξάλων σε ολόκληρη την περιφέρεια της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας, τον αριθμό ατόμων που η σωσίβια σχεδία επιτρέπεται να παραλαμβάνει, με μάζα καθενός 75 Kgr. και καθισμένων στις κανονικές θέσεις τους.

2.6 Το δάπεδο της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας θα είναι αδιάβροχο.

2.7 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία θα φουσκώνει με μη τοξικό αέριο με σύστημα πλήρωσης που πληροί τις απαιτήσεις του κανονισμού III/39 της Σύμβασης. Το φούσκωμα θα ολοκληρώνεται μέσα σε 1 πρώτο λεπτό σε θερμοκρασία περιβάλλοντος μεταξύ 18° και 20° C και μέσα σε 3 πρώτα λεπτά σε θερμοκρασία περιβάλλοντος -18° C. Μετά το φούσκωμα η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία θα διατηρεί το σχήμα της όταν φέρει το πλήρες φορτίο σε άτομα και εξοπλισμό.

2.8 Κάθε πνευστό διαμέρισμα θα μπορεί να αντέχει σε πίεση ίση τουλάχιστον με το τριπλάσιο της πίεσης λειτουργίας και θα προστατεύεται από ανύψωση της πίεσης πάνω από το διπλάσιο της πίεσης λειτουργίας είτε με ανακουφιστικές βαλβίδες είτε με περιορισμένη παροχή αερίου. Θα προβλέπονται μέσα για την τοποθέτηση της αντλίας ή του φυσητήρα συμπλήρωσης.

2.9 Η επιφάνεια των θαλάμων άντωσης θα είναι από αντιολισθητικό υλικό. Το 25% τουλάχιστον αυτών των θαλάμων θα είναι από ιδιαίτερα ορατό χρώμα.

2.10 Ο αριθμός των ατόμων που επιτρέπεται να παραλαμβάνει μία ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία θα είναι ίσος με τον μικρότερο από τους εξής αριθμούς:

.1 το μεγαλύτερο ακέραιο αριθμό που προκύπτει από την διαίρεση με 0.096 του όγκου σε κυβικά μέτρα των κυρίων θαλάμων άντωσης (που για αυτό το σκοπό δεν θα περιλαμβάνει τυχόν καθίσματα) όταν είναι φουσκωμένοι, ή

.2 το μεγαλύτερο ακέραιο αριθμό που προκύπτει από τη διαίρεση με 0.372 της εσωτερικής οριζόντιας επιφάνειας της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας σε τετραγωνικά μέτρα (που για αυτό το σκοπό μπορεί να περιλαμβάνει τυχόν κάθισμα ή καθίσματα) μετρημένη μέχρι την εσωτερική ακμή των θαλάμων άντωσης, ή

.3 τον αριθμό των ατόμων μέσου βάρους 75 Kgr. που, φορώντας όλα ατομικές σωσίβιες ζώνες, μπορούν να καθίσουν στο εσωτερικό των θαλάμων άντωσης χωρίς να παρενοχλούν τη λειτουργία οποιουδήποτε μέσου εξοπλισμού της σωσίβιας σχεδίας.

3 Εξαρτήματα ανοικτών αναστρεφομένων σωσίβιων σχεδιών

3.1 Γύρω από το εσωτερικό και εξωτερικό της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας θα είναι ασφαλώς στερεωμένα σωσίβια σχοινιά.

3.2 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία θα είναι εφοδιασμένη με ισχυρό πεισμάτιο (μπαρούμα) επαρκούς μήκους για αυτόματο φούσκωμα της φθάνοντας το νερό. Σε ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες μεγαλύτερες των 30 ατόμων θα υπάρχει ένα επιπλέον σχοινί πρόσδεσης τους.

3.3 Η αντοχή θραύσης του συστήματος πεισματίου περιλαμβανομένων των μέσων στερεώσεώς του στην ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία, εκτός του ασθενή συνδέσμου που απαιτείται από τον κανονισμό III/39 της Σύμβασης, θα είναι:

.1 7.5 ΚΝ για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες έως 8 ατόμων,
.2 10.0 ΚΝ για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες από 9 έως 30 ατόμων, και
.3 15.0 ΚΝ για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες άνω των 30 ατόμων.

3.4 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία θα είναι εξοπλισμένη με πνευστές κεκλιμένες ράμπες, που θα βοηθούν την επιβίβαση από τη θάλασσα, ανεξάρτητα του τρόπου που έχει φουσκώσει η σχεδία, και τουλάχιστον:
.1 μία κεκλιμένη ράμπα επιβίβασης για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες έως 30 ατόμων, ή
.2 δύο αντιδιαμετρικές κεκλιμένες ράμπες επιβίβασης για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες άνω των 30 ατόμων, τέτοιες ράμπες επιβίβασης θα είναι των 180°.

3.5 Η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία θα εφοδιάζεται με θήκες νερού που πληρούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:
.1 η επιφάνεια κάθε θήκης θα έχει σχήμα ισοσκελούς τριγώνου με τη βάση του τριγώνου συνδεδεμένη με τους θαλάμους άντωσης της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας,
.2 η σχεδίαση των θηκών θα επιτρέπει την πλήρωση του 60% της χωρητικότητάς τους σε χρόνο από 15 έως 25 δευτερόλεπτα μετά την ανάπτυξή τους,
.3 η συνολική χωρητικότητα των θηκών που είναι συνδεδεμένες σε κάθε θάλαμο άντωσης θα είναι κανονικά από 125 έως 150 λίτρα για ανοικτές αναστρεφόμενες πνευστές σωσίβιες σχεδίες χωρητικότητας έως και 10 ατόμων,
.4 οι θήκες που θα υπάρχουν σε κάθε θάλαμο άντωσης σωσίβιων σχεδιών που επιτρέπεται να μεταφέρουν άνω των 10 ατόμων θα πρέπει να έχουν, όσο είναι πρακτικά δυνατό, συνολική χωρητικότητα 12XN λίτρα , όπου Ν ο αριθμός των μεταφερομένων ατόμων ,
.5 κάθε θήκη σε θάλαμο άντωσης θα είναι προσδεδεμένη έτσι ώστε όταν η θήκη είναι διπλωμένη θα είναι προσδεδεμένη σε όλο το μήκος των άνω ακμών της στο , ή πλησίον του, χαμηλότερου σημείου του κατώτερου θαλάμου άντωσης ,
.6 οι θήκες θα διανέμονται συμμετρικά γύρω από την περιφέρεια της σωσίβιας σχεδίας με επαρκή διαχωρισμό ανάμεσα σε κάθε θήκη, ώστε να επιτρέπεται η εύκολη διαφυγή του αέρα .

3.6 Μία τουλάχιστον χειροκίνητα ελεγχόμενη λυχνία που πληροί τις απαιτήσεις θα υπάρχει στις ανώτερη και κατώτερη επιφάνεια των θαλάμων άντωσης.

3.7 Κατάλληλες διατάξεις αυτόματης αποστράγγισης θα προβλέπονται σε κάθε πλευρά του δαπέδου της σωσίβιας σχεδίας με τον ακόλουθο τρόπο:

.1 μία για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες έως 30 ατόμων, ή
.2 δύο για ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες άνω των 30 ατόμων.

3.8 Ο εξοπλισμός κάθε ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας θα αποτελείται από:
.1 ένα επιπλέοντα σημαντήρα διάσωσης, προσδεδεμένο σε επιπλέον σχοινί μήκους τουλάχιστον 30 μέτρων και αντοχής θραύσης τουλάχιστον 1 KN,
.2 δύο μη πτυσσόμενα μαχαιρίδια ασφαλείας με επιπλέουσα λαβή δεμένα στην ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία με ελαφρύ σχοινί. Θα είναι τοποθετημένα σε τέτοιες θήκες ώστε, ανεξάρτητα του τρόπου που φουσκώνει η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία, το ένα θα είναι εύκολα διαθέσιμο στην άνω επιφάνεια του ανώτερου θαλάμου άντωσης, σε κατάλληλη θέση που επιτρέπει το άμεσο κόψιμο του πεισματίου,
.3 ένα επιπλέον άντλιο (σέσουλα),
.4 δύο σπόγγους,
.5 μία πλωτή άγκυρα μόνιμα προσδεδεμένη στην ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία με τρόπο ώστε να ξετυλίγεται εύκολα όταν φουσκώνει η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία. Η θέση της πλωτής άγκυρας θα είναι σημασμένη με ευκρίνεια και στους δύο θαλάμους άντωσης,
.6 δύο επιπλέοντα κουπιά,
.7 ένα φαρμακείο πρώτων βοηθειών σε αδιάβροχο κιβώτιο που μπορεί να κλείνει στεγανά μετά τη χρήση,
.8 μία σφυρίκτρα ή ισοδύναμο ηχητικό μέσο,
.9 δύο βεγγαλικά χεριού,
.10 έναν αδιάβροχο ηλεκτρικό φανό κατάλληλο για σήματα ΜΟΡΣ μαζί με μία αμοιβή σειρά συσσωρευτών και ένα αμοιβό λαμπτήρα σε αδιάβροχο περίβλημα,
.11 σύνεργα επισκευής για την επισκευή τρυπημάτων των θαλάμων άντωσης, και
.12 μία αντλία ή φυσητήρα συμπλήρωσης.

3.9 Ο εξοπλισμός που ορίζεται στην παράγραφο 3.8 χαρακτηρίζεται ως συσκευασία ταχυπλόου σκάφους. (HSC Pack).

3.10 Όπου απαιτείται ο εξοπλισμός θα τοποθετείται σε κιβώτιο, που αν δεν είναι μέρος της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας ή μόνιμα συνδεδεμένο σε αυτή, θα είναι τοποθετημένο και ασφαλισμένο στην ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία και θα μπορεί να επιπλέει στο νερό για τουλάχιστον 30 πρώτα λεπτά χωρίς βλάβη του περιεχομένου του. Ανεξάρτητα του εάν το κιβώτιο του εξοπλισμού είναι μέρος της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας ή μόνιμα προσδεδεμένο σε αυτή, η πρόσβαση στον εξοπλισμό θα είναι εύκολη, ανεξάρτητα του τρόπου που έχει φουσκώσει η ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία. Το σχοινί που ασφαλίζει το κιβώτιο του εξοπλισμού στην ανοικτή αναστρεφόμενη σωσίβια σχεδία θα πρέπει να έχει αντοχή θραύσεως ίση με το μεγαλύτερο από είτε 2 KN είτε 3:1 του βάρους της πλήρους συσκευασίας εξοπλισμού.

4. Κελύφη των ανοικτών αναστρεφομένων πνευστών σωσίβιων σχεδιών

4.1 Οι ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες θα συσκευάζονται σε κέλυφος το οποίο :

.1 θα είναι κατασκευασμένο έτσι ώστε να αντέχει στις συνθήκες που επικρατούν στη θάλασσα,

.2 θα έχει επαρκή αυτοδύναμη άντωση όταν περιέχει τη συσκευασμένη σωσίβια σχεδία και το εξοπλισμό της, ώστε να έλκει το πεισμάτιο από το εσωτερικό του και να θέτει σε λειτουργία το μηχανισμό πλήρωσης της σχεδίας σε περίπτωση βύθισης του πλοίου, και

.3 θα είναι, όσο είναι πρακτικά δυνατό, στεγανό εκτός από τις οπές αποστράγγισης στον πυθμένα του κελύφους.

4.2 Το κέλυφος θα σημαίνεται με τα εξής:

.1 όνομα κατασκευαστή ή εμπορικό σήμα,

.2 αριθμό σειράς,

.3 τον αριθμό των ατόμων που επιτρέπεται να φέρει,

.4 NON-SOLAS , αναστρεφόμενη,

.5 τύπος του περιεχόμενου εξοπλισμού ανάγκης,

.6 ημερομηνία τελευταίας επιθεώρησης,

.7 μήκος πεισματίου (μπαρούμας),

.8 μέγιστο επιτρεπόμενο ύψος τοποθέτησης πάνω από την ίσαλο (που εξαρτάται από το ύψος της δοκιμής πτώσης), και

.9 οδηγίες καθαίρεσης.

5 Σήμανση ανοικτών αναστρεφόμενων πνευστών σωσίβιων σχεδιών

Οι ανοικτές αναστρεφόμενες σωσίβιες σχεδίες θα σημαίνονται με:

.1 όνομα κατασκευαστή ή εμπορικό σήμα,

.2 αριθμό σειράς,

.3 ημερομηνία κατασκευής (μήνα και έτος),

.4 όνομα και θέση του σταθμού επιθεώρησης όπου επιθεωρήθηκε τελευταία, και

.5 αριθμό ατόμων που επιτρέπεται να παραλαμβάνει, στην κορυφή κάθε θαλάμου άντωσης, με χαρακτήρες ύψους τουλάχιστον 100 mm και χρώματος που δημιουργεί αντίθεση με το χρώμα των θαλάμων.

6 Οδηγίες και πληροφορίες

Οι οδηγίες και οι πληροφορίες που απαιτείται να περιέχονται στο εγχειρίδιο εκπαίδευσης σκάφους και στις οδηγίες για τη συντήρηση επί του πλοίου θα είναι μορφής κατάλληλης γιά να περιέχονται σε τέτοιο εγχειρίδιο εκπαίδευσης και οδηγίες για τη συντήρηση επί του πλοίου. Οι οδηγίες και πληροφορίες θα είναι σε σαφή και σύντομη μορφή και θα περιλαμβάνουν όπου απαιτείται τα ακόλουθα:

.1 γενική περιγραφή της ανοικτής αναστρεφόμενης σωσίβιας σχεδίας και του εξοπλισμού της,

.2 διατάξεις τοποθέτησης,

.3 οδηγίες λειτουργίας περιλαμβανομένης της χρήσης του συνεργαζόμενου σωστικού εξοπλισμού , και

.4 απαιτήσεις συντήρησης.

Άρθρο δεύτερο
Έλεγχος εφαρμογής

Αρμόδια Αρχή για τον έλεγχο εφαρμογής της απόφασης αυτής είναι η Διεύθυνση Ελέγχου Εμπορικών Πλοίων (ΔΕ-ΕΠ) η οποία θα είναι επίσης η μνημονευομένη στους ορισμούς του εν λόγω Κώδικα ως «Αρχή».

Άρθρο τρίτο
Έναρξη ισχύος

Η ισχύς της απόφασης αυτής αρχίζει δέκα (10) ημέρες μετά τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πειραιάς, 10 Ιουνίου 1998

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΣΤΑΥΡΟΣ ΑΡ. ΣΟΥΜΑΚΗΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * TELEX 223211 YPET GR * FAX 52 34 312

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Σολωμού 51		ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.	
Πληροφορίες δημοσιευμάτων Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5225 761 5230 841	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ Βασ. Όλγας 188, 1ος όρ. - Τ.Κ. 546 55	(031) 423 956
Πληροφορίες δημοσιευμάτων λοιπών Φ.Ε.Κ.	5225 713 5249 547	ΠΕΙΡΑΙΑΣ Νικήτα 6-8 Τ.Κ. 185 31	4136 402 4171 307
Πώληση Φ.Ε.Κ.	5239 762	ΠΑΤΡΑ	(061) 271 249
Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 141	Κορίνθου 327 Τ.Κ. 262 23	224 581
Βιβλιοθήκη παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 188	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	
Οδηγίες για δημοσιεύματα Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5248 785	Διοικητήριο Τ.Κ. 454 44	(0651) 21 901
Εγγραφή Συνδρομητών Φ.Ε.Κ. και αποστολή Φ.Ε.Κ.	5248 320	ΚΟΜΟΤΗΝΗ Δημοκρατίας 1 Τ.Κ. 691 00	(0531) 22 637 26 522

ΤΙΜΗ ΦΥΛΛΩΝ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
- Μέχρι 8 σελίδες 200 δρχ.
- Από 8 σελίδες και άνω προσαύξηση 100 δρχ. ανά 8σέλιδο ή μέρος αυτού

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531	Κ.Α.Ε. εσόδου υπέρ ΤΑΠΕΤ 3512
Α' (Νόμοι, Π.Δ., Συμβάσεις κ.λπ.)	60.000 δρχ.	3.000 δρχ.
Β' (Υπουργικές αποφάσεις κ.λπ.)	70.000 »	3.500 »
Γ' (Διορισμοί, απολύσεις κ.λπ. Δημ. Υπαλλήλων)	15.000 »	750 »
Δ' (Απαλλοτριώσεις, πολεοδομία κ.λπ.)	70.000 »	3.500 »
Αναπτυξιακών Πράξεων (Τ.Α.Π.Σ.)	30.000 »	1.500 »
Ν.Π.Δ.Δ. (Διορισμοί κ.λπ. προσωπικού Ν.Π.Δ.Δ.)	15.000 »	750 »
Παράρτημα (Πίνακες επιτυχόντων διαγωνισμών κ.τ.λ.)	5.000 »	250 »
Δελτίο Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	10.000 »	500 »
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου (Α.Ε.Δ.)	3.000 »	150 »
Προκηρύξεων Α.Σ.Ε.Π.	10.000 »	500 »
Ανωνύμων Εταιρειών & Ε.Π.Ε.	250.000 »	12.500 »
ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΤΕΥΧΗ ΕΚΤΟΣ Α.Ε. & Ε.Π.Ε.	250.000 »	12.500 »

* Οι συνδρομές του εσωτερικού προπληρώνονται στα Δημόσια Ταμεία που δίδουν αποδεικτικό είσπραξης (διπλότυπο) το οποίο με τη φροντίδα του ενδιαφερομένου πρέπει να στέλνεται στην Υπηρεσία του Εθνικού Τυπογραφείου.
* Οι συνδρομές του εξωτερικού επιβαρύνονται πέραν των ανωτέρω αναφερομένων ποσών με τα ταχυδρομικά τέλη και μπορεί να στέλνονται με επιταγή και σε ανάλογο συνάλλαγμα στο Διευθυντή Διαχείρισης του Εθνικού Τυπογραφείου.
* Η πληρωμή του ποσοστού του ΤΑΠΕΤ που αντιστοιχεί σε συνδρομές, εισπράττεται στην Αθήνα από το Ταμείο του ΤΑΠΕΤ (Σολωμού 51 - Αθήνα) και στις άλλες πόλεις από τα Δημόσια Ταμεία.
* Οι συνδρομητές του εξωτερικού μπορούν να στέλνουν το ποσό του ΤΑΠΕΤ μαζί με το ποσό της συνδρομής.
* Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι, οι Κοινότητες ως και οι επιχειρήσεις αυτών πληρώνουν το μισό χρηματικό ποσό της συνδρομής και ολόκληρο το ποσό υπέρ του ΤΑΠΕΤ.
* Η συνδρομή ισχύει για ένα χρόνο, που αρχίζει την 1η Ιανουαρίου και λήγει την 31η Δεκεμβρίου του ίδιου χρόνου. Δεν εγγράφονται συνδρομητές για μικρότερο χρονικό διάστημα.
* Η εγγραφή ή ανανέωση της συνδρομής πραγματοποιείται το αργότερο μέχρι τον Μάρτιο κάθε έτους.
* Αντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές επιταγές και χρηματικά γραμμάτια δεν γίνονται δεκτά.

Οι υπηρεσίες του κοινού λειτουργούν καθημερινά από 08.00 έως 13.00

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ